

613.7044

๕ ๒๖/๔

๓

สมุดรภาพทางกายของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา

ในจังหวัดฉะเชิงเทรา

ปริญญาบัตร

ของ

เฮ็ดชัย ย่างสมุทร

11 พ.ค. 2535

เล่มต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

มกราคม 2528

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

178675

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและคณะกรรมการสอบ โดยพิจารณา
ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่ง ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
การศึกษามหาบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

..... ประธาน
..... กรรมการ

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน
..... กรรมการ
..... กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงจากท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์
อุดม พิงพา ประธานกรรมการ อาจารย์เทเวศร์ ศิริยะพจน์ที่ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์
ที่ได้ให้คำปรึกษา ตลอดจนแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่าน
เป็นอย่างสูง จึงขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะครู อาจารย์โรงเรียนมัธยมศึกษาของจังหวัดฉะเชิงเทรา
ที่กรุณาให้ความร่วมมือในการทดสอบสมรรถภาพทางกายเป็นอย่างดียิ่ง

คุณประโยชน์ที่พึงมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแก่ คุณพ่อ คุณแม่ คุณลุงสำเภา
พิชิตกุล ผู้ซึ่งล่วงลับไปแล้ว คุณป้าอวยพร พิชิตกุล รองศาสตราจารย์ช่าตรี และอาจารย์
เนาวรัตน์ เมืองนาโพธิ์ ซึ่งเป็นผู้ที่อนุเคราะห์และสนับสนุนให้การศึกษาแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด
และขอขอบคุณอาจารย์จรรยา กรสีตโร ได้ให้กำลังใจ และช่วยเหลือในการทำปริญญานิพนธ์นี้
ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เชิดชัย ขำญ่มุท

มกราคม 2528

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า	15
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	15
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	15
	ข้อตกลงเบื้องต้น	16
	คำนิยามศัพท์เฉพาะ	16
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	19
	เอกสารและงานวิจัยต่างประเทศ	19
	เอกสารและงานวิจัยในประเทศ	24
	ลัทธิฐานในการศึกษาค้นคว้า	31
3	วิธีการดำเนินการวิจัย	32
	กลุ่มตัวอย่าง	32
	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	33
	วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	33
	การวิเคราะห์ข้อมูล	33
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	34

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	38
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	38
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	38
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	39
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	48
ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า	48
กลุ่มตัวอย่าง	48
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	48
การวิเคราะห์ข้อมูล	48
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	49
อภิปรายผล	50
ข้อเสนอแนะ	52
บรรณานุกรม	54
ภาคผนวก	60

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า	
1	32	แสดงรายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
2	39	แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย สควอธเรลล์ 3 นาที กับ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐาน ระหว่างประเทศ
3	40	แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสมรรถภาพทางกายในการทดสอบ ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 โดยไปแบบทดสอบสควอธเรลล์ 3 นาที
4	41	แสดงค่ามัธยฐานเลขคณิตและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบ สมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษา จังหวัดฉะเชิงเทรา แต่ละกลุ่มวิชาและรวมทุกกลุ่มวิชา
5	42	แสดงตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และคะแนนปกติ ของคะแนนการทดสอบ สมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษา จังหวัดฉะเชิงเทรา
6	45	แสดง เกณฑ์ปกติระดับสมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษา จังหวัดฉะเชิงเทรา
7	46	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบ สมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษา แต่ละกลุ่มวิชา
8	47	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเป็นรายตัว แบบนิวแมน - คูลล์ เพื่อทดสอบว่าครูชายกลุ่มวิชาใดมีสมรรถภาพ ทางกายสูงต่ำกว่ากัน
9	68	แสดงคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายจากแบบทดสอบมาตรฐานระหว่าง ประเทศและแบบทดสอบสควอธเรลล์ 3 นาที ของครูชาย มัธยมศึกษา

- 10 แสดงคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษา
ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 โดยแบบทดสอบสควอธรัลท์ 3 นาที 69
- 11 แสดงคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกาย โดยการทำสควอธรัลท์ 3 นาที
ของครูชายมัธยมศึกษาของจังหวัดฉะเชิงเทรา 70

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในการประกอบอาชีพทุกสาขาจำเป็นต้องมีสมรรถภาพทางกายดี ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างผลผลิตและการประกอบอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ อันจะมีผลสะท้อนไปถึงการพัฒนาประเทศ (บุญส่ง มาร์ติน 2519 : 2) ไม่ว่าจะเป็นในหมู่ประชาชนทั่วไปหรือนักเรียน - นักศึกษา โดยเฉพาะในการจัดการเรียนการสอนในระดับต่าง ๆ นั้น จะต้องคำนึงถึงกิจกรรมที่เหมาะสมกับการพัฒนาทางด้านร่างกายและสมองของผู้เรียน (Anastasi. 1965 : 430) โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศที่กำลังพัฒนา จะต้องนำเอาทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่าทรัพยากรที่มีคุณค่ามากที่สุดคือ ทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งหมายถึงมนุษย์ที่มีคุณภาพ กล่าวคือจะต้องเป็นผู้มีร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ เมื่อประชาชนมีสุขภาพแข็งแรงย่อมจะสามารถดำรงชีวิตประจำวันอย่างมีความสุข ประกอบอาชีพตามความถนัดอย่างมีประสิทธิภาพ (องค์การส่งเสริมศึกษาแห่งประเทศไทย 2525 : 1) เนื่องจากปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาเศรษฐกิจคือ ปัญหาเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการทำงาน ถ้าประชาชนได้รับการพัฒนาให้เป็นผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีแล้ว ประสิทธิภาพในการทำงานย่อมดีตามไปด้วย (ลายหยุด จาปาทอง 2511 : 54 : 57)

จะเห็นได้ว่า คนเป็นทรัพยากรอันดับแรกในการพัฒนาประเทศ ดังเช่น อดีตประธานาธิบดี จอห์น เอฟ. เคนเนดี (John F. Kennedy) แห่งสหรัฐอเมริกา ได้กล่าวว่า "การที่พลเมืองของเรามีสมรรถภาพทางกายดีนั้น เป็นทรัพยากรที่มีคุณค่ามากที่สุดอย่างหนึ่งของประเทศเรา ตราบใดที่เราเพิกเฉยปล่อยให้พลเมืองอ่อนแอ เราย่อมเสี่ยงต่อความสามารถของเราที่จะต้องต่อสู้กับสิ่งต่าง ๆ ซึ่งเราเผชิญอยู่" (Daner. 1967 : 3)

ส่วนอดีตประธานาธิบดี จอห์นสัน (L. B. Johnson) ได้กล่าวเน้นถึงสมรรถภาพทางกายว่า "เป็นสำคัญอันดับแรกของการดำรงชีวิตของแต่ละบุคคล และเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความก้าวหน้า และความมั่นคงในชาติ" (Hockey. 1973 : 110)

เคียวรีตัน (Cureton. 1965 : 36 - 37) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายเปรียบเสมือนส่วหนึ่งของต้นไม้ที่มีหน้าที่ปลูก ก้าน และใบ ซึ่งต่างก็มีความสำคัญและมีหน้าที่ที่ทำให้ต้นไม้เจริญงอกงาม มีดอก มีผลต่อไป หากส่วนของต้นไม้อ่อนแอหรือหักโค่นลงก็ทำให้ต้นไม้เหี่ยวแห้งตายไปในที่สุด และอดีตประธานาธิบดี จอห์น เอฟ. เคนเนดี ก็ยังได้เน้นการพัฒนาสมรรถภาพของเยาวชนเช่นเดียวกัน โดยได้ส่งสาส์นไปยังโรงเรียนทุกแห่งในสหรัฐอเมริกา เพื่อชี้ให้เห็นความสำคัญของสมรรถภาพทางกายของเด็กนักเรียนว่าสำคัญแค่ไหน และขอให้โรงเรียนทุกแห่งพยายามปรับปรุงการพลศึกษา เล่นและให้จัดเครื่องมือเครื่องใช้ อุปกรณ์ต่าง ๆ ตลอดจนวิธีการต่าง ๆ ที่โรงเรียนควรกระทำด้วย (Kennedy. 1961 : 346) นอกจากนี้ยังได้จัดตั้งคณะกรรมการขึ้นมาชุดหนึ่ง เรียกว่า "The President's Council on Physical Fitness" เพื่อทำหน้าที่แก้ไขปัญหาสมรรถภาพทางกายของเยาวชนอเมริกัน ภายหลังจากที่ คราส์ และเฮอร์ชแลนด์ (Kraus & Hirshland) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายของเยาวชนอเมริกันเปรียบเทียบกับเยาวชนยุโรป ในปี ค.ศ. 1954 ผลปรากฏว่า เยาวชนอเมริกันมีสมรรถภาพทางกายต่ำกว่าเยาวชนชาติอื่น ๆ

การที่จะพัฒนาความงอกงามทางด้านร่างกายและสมรรถภาพทางกายให้สูงขึ้นนั้น หมายความว่าสิ่งที่เราทำให้ร่างกายมีขนาดใหญ่โตขึ้น สูงมากขึ้น น้ำหนักมากขึ้นเท่านั้น แต่แท้จริงแล้วความงอกงามทางด้านขนาดเป็นเพียงด้านหนึ่งเท่านั้น แต่จะต้องคำนึงถึงความงอกงามหรือพัฒนาการของการทำงานของร่างกายหรือประสิทธิภาพในการทำงานของร่างกายด้วย (Larson and Yocom. 1951 : 24)

การที่เรามีขนาดร่างกายใหญ่โต กายาล้ำสัน กล้ามเนื้อเป็นมัด ๆ แต่ว่าความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อและอวัยวะอื่น ๆ ไม่แตกต่างไปจากคนที่มีความร่างกายเล็กกว่าแล้ว ขนาดของกล้ามเนื้อที่ใหญ่โตกว่าก็ไม่มีประโยชน์อะไร ซึ่งฮาเจเนกซ์และฮิวเวอร์

(Sargent and Seaver) ก็ยอมรับว่า ขนาดของรูปร่าง และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ อย่างเดียวยังไม่เป็นข้อมูลเพียงพอที่จะทำนายเกี่ยวกับผลงานของมนุษย์ และความสามารถ ในการทำงาน ซีฟเวอร์ (Seaver) ได้กล่าวว่า "บุคคลที่มีรูปร่างใหญ่โตไม่ใช่จะเป็นคนที่ แข็งแรงเสมอไป ในทางตรงกันข้ามคนที่แข็งแรงก็ไม่ใช่คนที่มีความอดทนสูงเสมอไป" (เลววย แก่นวงษ์คำ และอุดม พิมพ์ 2516 : 6)

ในการปรับปรุงสมรรถภาพทางกายของประชาชนนั้น วิธีที่เชื่อกันว่าจะได้ผลดีที่สุด คืออาศัยการพัฒนาทางด้านพลศึกษา เพราะพลศึกษาเป็นวิชาที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมให้ บุคคลมีการพัฒนาทางด้านร่างกาย สติใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา เพื่ออาศัยจากกระบวนการ โดยวิธีการที่ได้ออกเห็นแล้วอย่างดีเป็นสื่อในการเรียนรู้ (Bucher. 1960 : 30)

พลศึกษาใช้กิจกรรมทางร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมกล้ามเนื้อใหญ่ (Large Muscle Activity) (สำรวจ รัตนาคารย์ ม.ป.ป. : 1) เพื่อที่จะให้ ร่างกายพร้อมด้วยความมีสุขภาพดี ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีสติปัญญา ความรู้ ตลอดจนใช้ไหวพริบแก้ปัญหาชีวิตได้อย่างดี และเป็นที่ยอมรับกันว่าผู้ที่มีร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง จะมีการตัดสินใจได้ดีกว่าคนที่มีความไม่สมบูรณ์ (พงษ์ เกิดแก้ว 2518 : 40) ดังนั้น จะเห็นได้ว่าวิชาพลศึกษามุ่งสร้างคนให้มีสมรรถภาพทุกด้าน (all round Fitness) อย่างดีที่สุด ซึ่งคลาร์ก (Clarke. 1967 : 14 - 17) ได้อธิบายความหมายของคำว่า "สมรรถภาพทุกด้าน" ในจุดมุ่งหมายของวิชาพลศึกษาว่า เด็กจะต้องได้รับการพัฒนา 4 ด้านคือ

1. สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness)
2. การปรับตัวเข้ากับสังคม (Social Efficiency)
3. นันทนาการ (Recreation Competency)
4. ความเข้าใจในวัฒนธรรม (Culture)

สำรวจ รัตนาคารย์ (สำรวจ รัตนาคารย์ ม.ป.ป. : 2 - 3 อ้างอิงมาจาก Larson and Yocom. 1951 : 24) กล่าวว่า คำว่าสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) นั้น เพิ่งใช้กันในระยะเวลาไม่กี่ปีมานี้เอง ในระยะแรก ๆ มักจะเรียกว่าสมรรถภาพ

ทางกลไก (Motor Fitness) แท้จริงแล้วคำสองคำนี้มีความหมายไม่เหมือนกันทีเดียว แต่ในปัจจุบัณคำสองคำนี้ใช้แทนกันจนเกือบจะเป็นคำเดียวกัน ดังจะเห็นได้ว่า แบบทดสอบในระยะแรก ๆ จะใช้ชื่อว่า แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก (Motor Fitness Test) เช่น แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของมหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ (The University of Illinois Motor Fitness Test) หรือแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของโอเรกอน (Oregon Motor Fitness Test) เป็นต้น ต่อมาในระยะหลังจึงใช้ชื่อว่า แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness Test) เช่น แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของสำนักงานการศึกษาของสหรัฐอเมริกา (U.S. office of Education Physical Fitness Tests) หรือแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของคณะกรรมการการทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (International Committee for the standardization of Physical Fitness Tests) เป็นต้น

คลาร์ค (Clarke. 1967 : 202 - 203) กล่าวว่า แท้จริงแล้วทั้งสมรรถภาพทางกลไก (Motor Fitness) และสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) ต่างก็หมายถึง สมรรถภาพการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายด้วยกันทั้งสองคำ กล่าวคือ ต่างก็เป็นองค์ประกอบของความสามารถทางกลไกทั่วไป (General Motor Ability) ตามความหมายเดิมนี้ สมรรถภาพทางกายมีองค์ประกอบ คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (muscular Endurance) และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (Circulatory Endurance) เท่านั้น หากรวมเอากำลังของกล้ามเนื้อ (Muscular Power) ความคล่องตัว (Agility) ความเร็ว (Speed) และความอ่อนตัว (Flexibility) ไปด้วย ก็จะเรียกว่า สมรรถภาพทางกลไก (Motor Fitness) และ เมื่อรวมความสัมพันธ์ของแขนกับตา (Arm - Eye Coordination) และความสัมพันธ์ของเท้ากับตา (Foot - Eye Coordination) ไปด้วยจะเป็นความสามารถทางกลไกทั่วไปของร่างกาย (General Motor Ability) ดังภาพประกอบต่อไปนี้

สมรรถภาพทางกาย								
สมรรถภาพทางกลไก								
ความสามารถทางกลไกทั่วไป								
การประสานงานของแขน - ขา	กำลังของกล้ามเนื้อ	ความคล่องตัว	ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ	ความอดทนของกล้ามเนื้อ	ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต	ความอ่อนตัว	ความเร็ว	การประสานงานของเท้า - ขา

ภาพประกอบ 1 แสดงแผนผังของสมรรถภาพทางกาย

ความหมายขององค์ประกอบต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางกลไก (Motor Fitness)

มีดังนี้

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) หมายถึง ความสามารถสูงสุดของการหดตัวของกล้ามเนื้อ (Contraction) ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1.1 ความแข็งแรงแบบพลังระเบิด ((Explosive Strength)

หมายถึง ความสามารถที่จะใช้กล้ามเนื้อทำงานได้สูงสุดในหนึ่งครั้ง เช่น การขึ้นกระโดดไกล กระโดดสูง เป็นต้น ศัพท์บางครั้งก็เรียกว่า กำลังของกล้ามเนื้อ (Power หรือ Energy Mobilization)

1.2 ความแข็งแรงแบบที่มีการเคลื่อนที่ (Dynamic Strength)

หมายถึง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีหรือทำในขณะที่เคลื่อนไหวร่างกายหรือยกน้ำหนักขึ้นมามีน้ำหนักขึ้นในเวลาที่กำหนดให้ เช่น การโตะเชือก ดังข้อ เป็นต้น

1.3 ความแข็งแรงแบบอยู่กับที่ (Static Strength) หมายถึง การใช้

กล้ามเนื้ออย่างแรงที่ต่อต้านสิ่งที่อยู่กับที่ และจะแตกต่างจากความแข็งแรงในสองประเภทแรก ตรงที่ไม่มีการเคลื่อนไหวร่างกาย ตัวอย่างของการวัดความแข็งแรงลักษณะนี้ ได้แก่ การวัดแรงบีบมือ เป็นต้น

2. ความคล่องตัว (Agility) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางหรือท่าทาง (Change Direction or Position) ได้อย่างรวดเร็ว เช่น ความสามารถในการใช้ในการวิ่งเปรี๊ยะ วิ่งเก็บของ วิ่งข้ามรั้ว วิ่งหลบหลีกคู่ต่อสู้ในการเล่นรักบี้ฟุตบอล เป็นต้น

3. กำลังของกล้ามเนื้อ (Muscular Power) คือความแข็งแรงแบบพลังระเบิด ดังที่กล่าวมาแล้ว

4. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) หมายถึง ความสามารถที่ใช้กล้ามเนื้อทำงานติดต่อกันได้นาน ๆ เช่น การห้อยตัวบนราวเดี่ยว (Chinning) เป็นต้น

5. ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (Circulatory Endurance)

ได้แก่ ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ของร่างกายทำงานขนาดปานกลาง (Moderate) ได้เป็นระยะเวลานาน ๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสมรรถภาพการทำงานของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต เช่น การวิ่งระยะไกล หรือว่ายน้ำระยะกลาง และระยะไกล เป็นต้น

6. ความอ่อนตัว (Flexibility) หมายถึง ความอ่อนตัวของร่างกายในการทำงานของข้อต่อ (Joints) ต่าง ๆ ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

6.1 ความอ่อนตัวสูงสุด (Extent Flexibility) ได้แก่ ความสามารถที่จะยืดหรือย่นส่วนของร่างกายให้ได้มากที่สุด เช่น การก้มตัวเอามือแตะพื้นโดยไม่ให้เข่างอ เป็นต้น

6.2 ความอ่อนตัวในขณะเคลื่อนไหว (Dynamic Flexibility) ได้แก่ ความสามารถในการไปกลับเนื้อให้กระทำการเคลื่อนไหวได้หลาย ๆ ครั้ง และอย่างรวดเร็ว เช่น การทำสควอทธรัสท์ (Squat Thrust) เป็นต้น

7. ความเร็ว (Speed) หมายถึง ความสามารถที่จะทำการเคลื่อนไหวอย่างเดียวกั้นในเวลาสั้นที่สุด เช่น การวิ่งเร็ว เดินเร็ว เป็นต้น

ทั้งสี่ประการนี้เป็นองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกลไก (Motor Fitness) สำหรับสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) จะมีองค์ประกอบเพียงสามประการของสมรรถภาพทางกลไกเท่านั้น (สำรวจ รัตนาคารย์ ม.ป.ป. : 6 - 7 อ้างอิงมาจาก Clarke. 1967 : 202 - 203)

จากความหมายเดิมของสมรรถภาพทางกายที่ว่า "ความสามารถที่จะใช้กล้ามเนื้อทำงานหนักได้เป็นเวลานาน" ต่อมาความหมายก็กว้างขึ้นเป็น "ความสามารถที่จะปรับปรุงกล้ามเนื้อเพื่อประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ที่ต้องการได้" คือรวมเอาองค์ประกอบทางสมรรถภาพกลไกอีก 4 ประการเข้าไปด้วย ดังนั้นคำว่า "สมรรถภาพทางกาย" และ "สมรรถภาพทางกลไก" จึงแทบจะกลายเป็นคำเดียวกันในปัจจุบัน และได้เพิ่มองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเข้าไปอีก 4 ประการคือ

1. การประสานงานของอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย (Co - ordination) หมายถึง ความสามารถที่จะกระทำการเคลื่อนไหวหลาย ๆ อย่างติดต่อกันได้ดี หรือกระทำการเคลื่อนไหวหลาย ๆ อย่างในเวลาเดียวกันได้ เช่น การใช้มือและเท้าในการขับรถยนต์ หรือการรับลูกบอลเตะบอลแล้วเลี้ยงเข้ายิงประตู เป็นต้น

2. ความสามารถในการทรงตัว (Balance) คือ ความสามารถในการทรงตัวในท่าใด ๆ ก็ได้ จะทรงตัวในท่าใด ๆ ก็ได้ จะทรงตัวด้วยมือหรือเท้าก็ได้ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 การทรงตัวในขณะที่อยู่กับที่ (Static Balance) คือ ความสามารถที่จะทรงตัวในท่าที่อยู่กับที่ เช่น ยืนขาเดียว ยืนขวางเท้าบนรางรถไฟ เป็นต้น

2.2 การทรงตัวในขณะที่เคลื่อนไหว (Dynamic Balance) คือ ความสามารถที่จะทรงตัวในขณะที่เคลื่อนไหว เช่น การเดินบนรางรถไฟ การไต่ลวด ยืนบนลูกบอลที่กลิ้งได้ เป็นต้น

3. ความแม่นยำ (Accuracy) คือ ความสามารถที่จะบังคับการเคลื่อนไหวไปตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการได้ เช่น การยิงประตู่ บาสเกตบอล การจ่อตรถยนต์ในที่บังคับ เป็นต้น

4. ความต้านทานโรค (Resistance to Disease) คือ ความสามารถของร่างกายที่จะต้านทานโรคได้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับกรรมพันธุ์ อาหาร การพักผ่อน การออกกำลังกาย และนิสัยของบุคคลนั้น (สำรวจ รัตนจารย์ ม.ป.ป. : 5 - 8 อ้างอิงมาจาก Larson and Yocom. 1951 : 156)

ตามที่กล่าวมาแล้วทั้งหมดพอสรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) มีองค์ประกอบอยู่ถึง 11 ประการ คือ

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength)
2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance)
3. ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต (Circulatory Endurance)
4. กำลังของกล้ามเนื้อ (Muscular Power)
5. ความอ่อนตัว หรือความยืดหยุ่นตัว (Flexibility)
6. ความเร็ว (Speed)
7. ความคล่องตัว (Agility)
8. การประสานงานของอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย (Co - ordination)
9. ความสามารถในการทรงตัว (Balance)

10. ความแม่นยำ (Accuracy)

11. ความต้านทานโรค (Resistance to Disease)

โดยทั่วไปแล้ว เครื่องชี้ที่แน่นอนที่จะแสดงว่าคนเราจะมีสมรรถภาพทางกายสูงหรือต่ำเพียงใดคือ ความสามารถในการทำงานของระบบหายใจ และการไหลเวียนของโลหิต ซึ่งออสตรานด์ (Astrand. 1967 : 9) กล่าวว่า การที่จะเรียกได้ว่าร่างกายมีสมรรถภาพดีนั้น บ่งบอหมายถึงสภาพของหัวใจ และการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ ซีตัน (Seaton. 1974 : 38) ที่ได้ให้ความหมายของความสามารถของระบบหายใจ และระบบไหลเวียนโลหิตไว้ว่า เป็นความสามารถของร่างกายที่ทนทานหนักได้เป็นเวลานาน โดยไม่เหน็ดเหนื่อยเร็ว อย่างไรก็ตามสิ่งที่มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพทางกายอีกประการหนึ่งที่เรควรคำนึงถึง คือสภาพของสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ สภาพสิ่งแวดล้อมของแต่ละท้องถิ่นแตกต่างกัน เช่น สภาพพื้นที่อากาศ สภาพความเป็นอยู่ อาชีพ และการดำรงชีวิตประจำวัน เหล่านี้มีผลทำให้สมรรถภาพทางกายของบุคคลในแต่ละภาคหรือแต่ละท้องถิ่นแตกต่างกันได้ (จรรยาพร ธรณินทร์ 2519 : 468)

สำหรับความหมายของสมรรถภาพทางกายได้นักพลศึกษาหลายท่านให้ความหมายไว้ต่าง ๆ ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้ คือ

โอเบอร์ทอยเฟอร์ (Oberteuffer. 1962 : 92) กล่าวว่าสมรรถภาพทางกาย หมายถึง ภาวะของร่างกายที่บุคคลจะสามารถทำหน้าที่ต่าง ๆ ได้

ชิฟเฟอร์ (Shiffers. 1962 : 10) กล่าวว่าสมรรถภาพทางกาย หมายถึง ประสิทธิภาพของกล้ามเนื้อนั่นเอง

มิลเลอร์ (Miller. 1965 : 150) มีความคิดเห็นว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการใช้ความแข็งแรง ความเร็ว ความอดทน และกำลังในการทำงาน โดยไม่เหน็ดเหนื่อย และยังสามารถเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายในเวลาว่างได้อีกด้วย

คลาร์ค (Clarke. 1967 : 14) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถในการดำรงชีวิตประจำวันอย่างแข็งแรง ว่องไวปราศจากความอ่อนเพลียและมีพลังงานเพียงพอในการใช้เวลาว่าง ให้เหมาะสม และเตรียมพร้อมที่จะเผชิญภาวะฉุกเฉินได้

โคซแมน (Kozman. 1967 : 21) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายว่า หมายถึง ความสามารถในการทำงานได้นาน ๆ และยังสามารถรวมพลังงานทำงานหนัก ๆ ได้โดยไม่เหน็ดเหนื่อย

คอร์ริแกน (Corrigan. 1969 : 3) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการทำงานในชีวิตประจำวันได้โดยไม่เหน็ดเหนื่อย

แวนเนียร์ (Vannier. 1969 : 190) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและเตรียมพร้อมที่จะรับสถานการณ์อื่น ๆ อีกด้วย

สกอตต์ (Scott. 1970 : 277) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกายอย่างเต็มที่

บูชเชอร์ (Bucher. 1960 : 273) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายว่า หมายถึง ความสมบูรณ์ของร่างกาย รวมทั้งการมีท่าทางที่สง่างามและถูกต้องในการทำงาน

จรรยา แก่นวงษ์คำ และอุดม พินพา (จรรยา แก่นวงษ์คำ และอุดม พินพา 2516 : 14) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถควบคุมตัวเองได้ดี และรวมถึงความสามารถอื่น ๆ ที่ร่างกายต้องทำงานหรือภารกิจอื่น ๆ ได้เป็นเวลานาน โดยไม่เกิดความเหน็ดเหนื่อยก่อนกำหนด มีองค์ประกอบสำคัญที่เป็นพื้นฐาน คือ ความอดทน ความแข็งแรง ความเร็ว ความว่องไวที่สามารถเปลี่ยนทิศทางของร่างกาย ความอ่อนตัว และกำลัง

ลูเนต นวกิจกุล (ลูเนต นวกิจกุล 2520 : 1) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ลักษณะสภาพของร่างกายที่มีความสมบูรณ์แข็งแรง อดทนต่อการปฏิบัติงาน คล่องตัว และร่างกายมีความต้านทานโรคสูง ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีมักจะ เป็นผู้ที่มีจิตใจร่าเริงแจ่มใส มีร่างกายสง่างาม สามารถปฏิบัติภารกิจการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ลัมซ่าย ประเสริฐศิริพันธ์ (ลัมซ่าย ประเสริฐศิริพันธ์ 2521 : 14) กล่าวว่า สมรรถภาพหรือความสมบูรณ์ หมายถึง ความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจของบุคคล ซึ่งสามารถที่จะประกอบกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ กำลัง ความเร็ว ความคล่องตัว ความอดทน และสุขภาพ

จรวบ แก่นวงษ์ศา (จรวบ แก่นวงษ์ศา 2516 : 14) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่แสดงออกมาสามารถควบคุมตัวเองได้ดี และรวมถึงความสามารถอื่น ๆ ที่ร่างกายแสดงต่องานหรือภาระกิจต่าง ๆ ได้เป็นเวลานาน โดยไม่เกิดความเหน็ดเหนื่อยก่อนกำหนด มีองค์ประกอบที่สำคัญเป็นพื้นฐาน คือ ความอดทน ความแข็งแรง ความเร็ว ความว่องไวที่สามารถเปลี่ยนทิศทางของร่างกาย ความอ่อนตัว และกำลัง

สำราวล รัตนาคารย์ (สำราวล รัตนาคารย์ ม.ป.ป. : 3) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายเป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญของการพัฒนาการทางด้านร่างกาย เพื่อจะได้ใช้ร่างกายให้เป็นประโยชน์มากที่สุดในการประกอบประจำวัน หากบุคคลใดสามารถใช้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น แขน ขา ลำตัว ฯลฯ ในชีวิตประจำวันได้อย่างดี มีประสิทธิภาพก็หมายความว่า บุคคลนั้นมีสมรรถภาพทางกายสูงนั่นเอง

ในการทดสอบความสามารถในการทำงานของร่างกาย สก็อตต์ (Scott. 1959 : 237 - 238) ได้แบ่งแบบทดสอบไว้เป็นห้าลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1. การวัดลักษณะสัดและกลไกของสรีรและระบบหายใจ (Anthropometric and Body Mechanics)
2. การวัดระบบไหลเวียนของโลหิตและระบบหายใจ (Cardiorespiratory System)
3. การวัดสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness)
4. การวัดความสามารถทางกลไกทั่วไป (General Motor Ability)
5. การวัดความสามารถทางกีฬา (Sport Ability)

การทดสอบสมรรถภาพทางกายได้มีการศึกษามาแล้วตั้งแต่ก่อนสงครามโลกครั้งที่สอง ซึ่งมีแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมากมาย ทั้งฝ่ายทหารและพลเรือน ส่วนมากเป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศในทวีปยุโรป ซึ่งถือกันว่าเป็นแบบทดสอบมาตรฐานที่นิยมใช้กันมากฉบับหนึ่งในปัจจุบันนี้คือ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของคณะกรรมการทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Tests) เรียกย่อ ๆ ว่า ICSPT (ผาณิต อิลมาต 2524 : 87 - 91) ส่วนประเทศในทวีปเอเชียก็มีคณะกรรมการ 2 คณะ คือ ICSPT ซึ่งปัจจุบันนี้เปลี่ยนเป็น International Committee of Physical Fitness Research เรียกย่อ ๆ ว่า ICPFR และ Asian Committee for the Standardization of Physical Fitness Tests หรือ ACSPT (สำรวจ รัตนารักษ์ ม.ป.ป. : 11) ที่นิยมใช้ในการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา มีรายการทดสอบแปดรายการ คือ

1. วิ่งเร็ว 50 เมตร
2. ยืนกระโดดไกล
3. แร้งบินมือ
4. ลูก - นั่ง 30 วินาที
5. ดึงข้อ (สำหรับชาย) งอแขนห้อยตัว (สำหรับหญิง)
6. วิ่งกลับตัว (4 รอบ 10 เมตร)
7. นั่งงอตัวไปข้างหน้า
8. วิ่งระยะไกล (1,000 เมตร สำหรับชาย 800 เมตร สำหรับหญิง)

แบบทดสอบนี้ใช้กับชาย หญิง อายุระหว่าง 6 - 32 ปี และแบ่งการทดสอบเป็น 2 วัน หรือวันเดียว 2 ระยะ คือ ในตอนเช้าและตอนบ่าย ถ้าแบ่งเป็น 2 วัน วันแรกให้ทดสอบวิ่งเร็ว 50 เมตร ยืนกระโดดไกล และวิ่งระยะไกล วันที่สองทำข้อทดสอบแร้งบินมือ ลูก - นั่ง 30 วินาที ดึงข้อ (ชาย) หรืองอแขนห้อยตัว (หญิง) วิ่งกลับตัว และนั่งงอตัวไปข้างหน้า แต่ถ้าทดสอบในวันเดียว ต้องทดสอบวิ่งระยะไกลเป็นอันดับสุดท้าย (องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย ม.ป.ป. : 1 - 5)

เนื่องจากแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศเป็นแบบทดสอบที่ต้องใช้อุปกรณ์ พื้นสนามและเวลาในการทดสอบมาก ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการนำไปใช้ในท้องถิ่นบางแห่ง ในรายการทดสอบบางรายการอุปกรณ์และสถานที่ในแต่ละแห่งมีความแตกต่างกัน จะทำให้ผลของการทดสอบคลาดเคลื่อนได้ ซึ่งแผนงานทดสอบสมรรถภาพทางกายกรมพลศึกษา ได้กล่าวถึงปัญหาและอุปสรรคในการทดสอบสมรรถภาพทางกายของเยาวชนทั่วประเทศว่าอุปกรณ์และสถานที่ในการทดสอบไม่เพียงพอ และพื้นที่สำหรับการทดสอบแตกต่างกัน ทำให้ผลการทดสอบคลาดเคลื่อนไป (กรมพลศึกษา 2517 : 37) ลักษณะดังกล่าวนี้จึงอาจเรียกได้ว่า แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ เป็นแบบทดสอบที่ยังไม่สมบูรณ์นัก เพราะแบบทดสอบที่ดีนั้นจะต้องสิ้นเปลืองน้อยและประหยัดเวลาในการทดสอบ (Clarke. 1950 : 29) ซึ่ง แคซาดี้ (Casady. 1965 : 162) ก็ได้ให้คำแนะนำว่าแบบทดสอบที่ดีควรจะใช้พื้นที่ในการทดสอบน้อย ใช้อุปกรณ์เพียงน้อย หรือไม่ควรรใช้เลย แม้แต่ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬาเองก็ได้กำหนดหลักการสร้างแบบทดสอบที่ใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายว่ามีอยู่หลายวิธี แต่ละวิธีต่างก็มีข้อดีและข้อเสีย เช่น ในเรื่องการนำไปใช้โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมลุ่มกับความต้องการ ก้าวถึงงบประมาณ สะดวก รวดเร็ว มีวิธีที่ง่ายและสิ้นเปลืองน้อย โดยเฉพาะในกรณีที่ต้องใช้ในการทดสอบกับบุคคลจำนวนมากในเวลาจำกัด (องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย 2523 : 1)

อย่างไรก็ตาม แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ ก็ยังถือได้ว่าเป็นแบบทดสอบที่ดีที่สุดที่อยู่ในปัจจุบัน ที่สามารถใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกายได้อย่างถูกต้องแม่นยำและมีความเชื่อมั่นสูง สามารถวัดได้ครอบคลุมองค์ประกอบต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางกายได้มากที่สุด

ต่อมา เอนก สุตรมงคล (เอนก สุตรมงคล 2527 : 58) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ระหว่างการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานกับสัปดาห์ที่ 3 นาที โดยทำการทดสอบกับนักศึกษามหาวิทยาลัยปีที่ 1 ทั้งชายและหญิงของวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดสมุทรสาคร จำนวน 120 คน แบ่งออกเป็นชาย 60 คน หญิง 60 คน ผลจากการศึกษาพบว่า แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานทุกรายการจะส่งผล

ต่อแบบทดสอบสัปดาห์ที่ 3 นาทิ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .645 ในเพศชาย และ .513 ในเพศหญิงนั่นคือ แบบทดสอบสัปดาห์ที่ 3 นาทิ ความเที่ยงตรงในระดับกลาง สามารถใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกายแทนแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศได้ทั้งเพศชายและหญิง นอกจากนี้แบบทดสอบสัปดาห์ที่ 3 นาทิ ยังเป็นแบบทดสอบที่ง่ายต่อการเข้าใจตรงกันในการทดสอบ และง่ายต่อการปฏิบัติ กล่าวคือ ไม่ต้องอาศัยทักษะที่สูงเกินไปทุกคนสามารถปฏิบัติได้ ไม่ต้องใช้อุปกรณ์อะไรมาก นอกจากนี้ที่เพียงเล็กน้อย ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย สามารถทำการทดสอบได้หลายคนในขณะเดียวกันทำให้ความคลาดเคลื่อนของผลการทดสอบขึ้นเนื่องมาจากอุปกรณ์ของแต่ละแห่งแตกต่างกันหมดไปได้ จึงเป็นแบบทดสอบที่สะดวกในการนำไปใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกาย และที่สำคัญคือ แบบทดสอบสัปดาห์ที่ 3 นาทิ สามารถใช้ทดสอบสมรรถภาพแทนแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานได้ดังกล่าว

จากเหตุผลดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ในการที่จะพัฒนาประเทศไทยให้เจริญก้าวหน้าได้นั้นจำเป็นต้องอาศัยทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ และปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ทรัพยากรมนุษย์มีคุณภาพ ก็คือ "สมรรถภาพทางกาย" กล่าวคือ มนุษย์ที่มีสมรรถภาพทางกายดีเยี่ยมจะสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข สามารถประกอบอาชีพตามความถนัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันหมายถึงการมีประสิทธิภาพในการทำงานซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและพัฒนาประเทศไทยโดยรวม โดยเฉพะอย่างยิ่งในด้านอาชีพครู เพราะครูเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการให้การศึกษาแก่เยาวชนของชาติ ในอันที่จะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศไทยในวันข้างหน้า ดัง พงษ์ หันนาสินทร์ (พงษ์ หันนาสินทร์ 2524 : 156) กล่าวว่า ครูจำเป็นต้องมีสติปัญญาสูง สุขภาพร่างกายที่แข็งแรง และสุขภาพจิตที่ดี เพื่อที่จะสามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข

ดังนั้นผู้วิจัยคิดว่า ครูควรจะมีสมรรถภาพทางกายที่ดี เพื่อที่จะสามารถให้การศึกษแก่เยาวชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และควรนำละศึกษาถึงสมรรถภาพทางกายของครูมัธยมศึกษา อีกทั้งการวิจัยในเรื่องนี้ประเทศไทยยังไม่มีผู้ใดได้ศึกษามาก่อน จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาสมรรถภาพทางกายของครูมัธยมศึกษา โดยใช้สัปดาห์ที่ 3 นาทิ

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษา ระดับสัมรรถภาพทางกาย ของครูชายโรงเรียนมัธยมศึกษาของจังหวัดฉะเชิงเทรา
2. เพื่อหาเกณฑ์ปกติ (Norms) ระดับสัมรรถภาพทางกาย ของครูชายโรงเรียนมัธยมศึกษาของจังหวัดฉะเชิงเทรา เมื่อใช้แบบทดสอบสควอธรัลส์ 3 นาที
3. เพื่อศึกษาว่า สัมรรถภาพทางกาย ของครูชายโรงเรียนมัธยมศึกษาที่สอนต่างกลุ่มวิชา ของจังหวัดฉะเชิงเทรา แตกต่าง กันหรือไม่

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ทำให้ทราบ สัมรรถภาพทางกาย ของครูชายโรงเรียนมัธยมศึกษาของจังหวัดฉะเชิงเทรา
2. ผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า จะเป็นแนวทางในการปรับปรุงส่งเสริมหรือแก้ไข ระดับสัมรรถภาพทางกาย ของครูชายโรงเรียนมัธยมศึกษาของจังหวัดฉะเชิงเทรา ให้ดียิ่งขึ้นไป
3. ทำให้ผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานได้มองเห็นถึงความสำคัญของ สัมรรถภาพทางกาย ของครู

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นครูชายโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีอายุระหว่าง 25 ปี - 35 ปี ของจังหวัดฉะเชิงเทรา ปีการศึกษา 2527
2. ตัวแปรที่ศึกษา
 - ตัวแปรต้นคือ กลุ่มวิชา ได้แก่
 - กลุ่มภาษา
 - กลุ่มสังคมศึกษา
 - กลุ่มพลศึกษา
 - กลุ่มคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์
 - กลุ่มศิลปกรรม - พื้นฐานอาชีพ

ตัวแปรตามคือ สมรรถภาพทางกาย โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพ 3 ทดสอบ

ข้อสังเกตเบื้องต้น

1. การศึกษาครั้งนี้ ไม่มีการควบคุมตัวแปรในเรื่อง อาหาร อาารณ์ การพักผ่อน และการเข้าร่วมกิจกรรมทางกายอื่น ๆ ในระยะก่อนหรือระหว่างช่วงการทดสอบ
2. การทดสอบทุกครั้งจะกระทำในเวลา 13.30 น. - 17.30 น. ของแต่ละวัน
3. การทดสอบแต่ละครั้ง จะเริ่มกระทำหลังผู้เข้ารับการทดสอบรับประทานอาหารมาแล้วอย่างน้อย 1 ชั่วโมง

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

สมรรถภาพทางกายหมายถึง ความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมทางกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วย ความแข็งแรง ความอดทนของกล้ามเนื้อ กำลังของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความคล่องตัว ความเร็วในการทำงานของกล้ามเนื้อ และความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต

ครูโรงเรียนมัธยม หมายถึง ครูชายที่มีอายุระหว่าง 25 ปี ถึง 35 ปี ที่ทำการสอนอยู่ในโรงเรียนมัธยมศึกษาของจังหวัดฉะเชิงเทรา ในปีการศึกษา 2527

กลุ่มภาษา หมายถึง วิชาดังต่อไปนี้

1. ภาษาไทย
2. ภาษา อังกฤษ
3. ภาษาฝรั่งเศส
4. ภาษา เยอรมัน
5. ภาษาอาหรับ
6. ภาษาบาลี

กลุ่มสังคมศึกษา หมายถึง วิชาดังต่อไปนี้

1. ภูมิศาสตร์
2. ประวัติศาสตร์
3. รัฐศาสตร์
4. จริยธรรม
5. สังคมวิทยา
6. เศรษฐศาสตร์
7. กฎหมาย
8. ประชากรศึกษาและสิ่งแวดล้อม

กลุ่มพลานามัย หมายถึง วิชาดังต่อไปนี้

1. สุขศึกษา
2. พลศึกษา

กลุ่มคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์ หมายถึง วิชาดังต่อไปนี้

1. คณิตศาสตร์
2. วิทยาศาสตร์

กลุ่มศิลปกรรม หมายถึง วิชาดังต่อไปนี้

1. การเขียนภาพ
2. การปั้น
3. การแกะสลัก
4. การพิมพ์
5. ศิลปะการตกแต่ง
6. ศิลปะการแต่งกาย
7. ศิลปะไทย
8. ศิลปะพื้นบ้าน
9. ดนตรีไทยปฏิบัติตามความถนัด

10. ดนตรีสากลปฏิบัติตามความถนัด

11. ฟ้อนรำ

กลุ่มพื้นฐานอาชีพ หมายถึง วิชาดังต่อไปนี้

1. ช่างอุตสาหกรรม

2. เกษตรกรรม

3. คหกรรม

4. พาณิชยกรรม

5. ศิลปหัตถกรรม

6. ศิลปกรรม

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้า เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ทั้งของต่างประเทศ และภายในประเทศ พอสรุปได้ดังนี้

เอกสารและงานวิจัยต่างประเทศ

เคร้าส์ (Kraus. 1954 : 178 - 188) ได้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของ เด็กอเมริกันและเด็กยุโรปเกี่ยวกับสมรรถภาพด้านความแข็งแรง และสมรรถภาพด้านความยืดหยุ่น ผลการทดสอบพบว่า

1. ในการทดสอบความแข็งแรงและความยืดหยุ่นนั้น เด็กอเมริกันร้อยละ 75 ไม่สามารถผ่านการทดสอบได้ ส่วนเด็กยุโรปมีเพียงร้อยละ 8.7 เท่านั้นที่ไม่ผ่านการทดสอบนี้
2. ในการทดสอบความแข็งแรงเพียงอย่างเดียว เด็กอเมริกันร้อยละ 5.7 ไม่สามารถผ่านการทดสอบ ส่วนเด็กยุโรปมีเพียงร้อยละ 1.1 เท่านั้น ที่ไม่ผ่านการทดสอบ
3. ในการทดสอบความยืดหยุ่น เด็กอเมริกันร้อยละ 43.3 ไม่สามารถผ่านการทดสอบ เด็กยุโรปมีเพียงร้อยละ 7.8 เท่านั้น ที่ไม่สามารถผ่านการทดสอบ

จะเห็นได้ว่าเด็กอเมริกันมีสมรรถภาพทางกายต่ำกว่าเด็กชาติอื่น ๆ ผู้ที่ไม่สามารถผ่านการทดสอบเป็นจำนวนถึงร้อยละ 80 และมีกล้ามเนื้ออ่อนแอถึงร้อยละ 35.7

ในปี ค.ศ. 1957 สหประชาชาติ พหุศึกษา และสำนักงานการแห่งสหรัฐอเมริกา (The American Association for Health, Physical Education and Recreation. AAHPER) (Mathews. 1976 : 127 - 128) ทำหน้าที่ส่งเสริมสุขภาพของประชาชน โดยเฉพาะมุ่งให้การศึกษาทางด้านสมรรถภาพทางกายของเด็ก มีความเชื่อว่าสมรรถภาพทางกายนั้นเกิดจากการเล่น และการออกกำลังกาย ดังนั้น สหประชาชาติทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของเยาวชนอเมริกันทั่วประเทศ กลุ่มตัวอย่างเป็น

เด็กชายและเด็กหญิงที่เรียนอยู่ในระดับเกรด 5 ถึง 12 จำนวน 8,500 คน ผลการทดสอบ
ปรากฏว่าสมรรถภาพทางกายของเยาวชนอเมริกันส่วนมากยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ เมื่อเปรียบ
เทียบกับเยาวชนในยุโรป ซึ่งเริ่มต้นตัวโดยการปรับปรุงส่งเสริมสมรรถภาพทางกายของ
เยาวชนขึ้น แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ใช้ในการทดสอบครั้งนี้ เรียกว่า "แบบทดสอบ
สมรรถภาพเยาวชนของสมาคมผู้ศึกษา พลศึกษา และสันนิบาตการแห่งสหรัฐอเมริกา"

(AAHPER Youth Fitness Test) ประกอบด้วยรายการทดสอบดังนี้

1. ดึงข้อ (Full - ups)
2. ลูก - นั่ง (Sit - ups)
3. วิ่งกลับตัว 40 หลา (40 - yard Shuttle Run)
4. วิ่ง 50 หลา (50 - yard Dash)
5. วิ่ง - เดิน 600 หลา (600 - yard Run - walk)
6. กระโดดไกล (Standing Board Jump)
7. ขว้างลูกบอลนิ่ม (Soft - ball Throw)

ในระหว่างสงครามโลกครั้งที่สอง ลูเซียน บรูฮา (Lucien Brouha)

เป็นผู้คิดแบบทดสอบฮาร์วาร์ด สเตปเทสต์ (Harvard Step Test) ขึ้น (Meyers and
Blesh. 1952 : 241 - 242) สำหรับใช้วัดสมรรถภาพทางกายทั่วไป และการ
ปรับตัวหลังจากการทำงานหนักมาแล้ว ทั้งนี้ ถือเอาการทำงานของหัวใจเป็นมาตรฐาน
จากการทดสอบได้พบว่า สมรรถภาพทางกายของแต่ละบุคคลมีผลมาจากการออกกำลังกาย
ของหัวใจ และระยะเวลาของการกลับคืนสู่สภาพปกติของชีพจร หลังจากการออกกำลังกาย
ทั้งนี้ยังแสดงให้เห็นว่า สำหรับบุคคลที่ร่างกายแข็งแรงนั้น การออกกำลังกายจะทำให้อัตราการ
การเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ ส่วนบุคคลที่ร่างกายไม่ค่อยแข็งแรงนัก ถ้าออกกำลังกาย
แล้วอัตราการเต้นของหัวใจจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

สโลน (Sloan. 1963 : 224) ได้ทำการวิจัยเรื่องสมรรถภาพทางกายของ
นักเรียนในแอฟริกาใต้ โดยมีกลุ่มตัวอย่างชาวแอฟริกา อังกฤษ และอเมริกา ใช้แบบทดสอบ
ของฮาร์วาร์ด (Harvard Step Test) ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนชายชาวอังกฤษมี

สมรรถภาพทางกายที่ต่ำสุด รองลงมาเป็นชาวอัฟริกัน ส่วนชาวอเมริกันมีสมรรถภาพทางกาย
ต่ำที่สุด ส่วนนักเรียนหญิงชาวอังกฤษไม่แตกต่างกับชาวอัฟริกัน แต่มีสมรรถภาพรวมดีกว่า
ชาวอเมริกัน

เออร์ชาน (Irsan. 1966 : 25) ได้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
ของนักเรียนชาย 400 คน ในประเทศอินโดนีเซีย โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย
มาตรฐานระหว่างประเทศ ผลการทดสอบปรากฏว่า

1. เด็กชายอายุ 13 ปี ในการวิ่ง 50 เมตร ได้ค่าเฉลี่ย 8.1 วินาที
ตั้งข้อ ได้ค่าเฉลี่ย 5 ครั้ง ยืนกระโดดไกล ได้ค่าเฉลี่ย 1.89 เมตร แรงบีบมือ
ได้ค่าเฉลี่ย 28 กิโลกรัม ชั่ง 1,000 เมตร ได้ค่าเฉลี่ย 4.14 นาที
2. เด็กชายอายุ 14 ปี ชั่ง 50 เมตร ได้ค่าเฉลี่ย 8.4 วินาที ตั้งข้อ
ได้ค่าเฉลี่ย 3.5 ครั้ง ยืนกระโดดไกล ได้ค่าเฉลี่ย 1.95 เมตร แรงบีบมือ ได้ค่าเฉลี่ย
30 กิโลกรัม ชั่ง 1,000 เมตร ได้ค่าเฉลี่ย 4.26 นาที
3. เด็กชายอายุ 15 ปี ชั่ง 50 เมตร ได้ค่าเฉลี่ย 8.3 วินาที ตั้งข้อ
ได้ค่าเฉลี่ย 5 ครั้ง ยืนกระโดดไกล ได้ค่าเฉลี่ย 2.10 เมตร แรงบีบมือ ได้ค่าเฉลี่ย
36.0 กิโลกรัม ชั่ง 1,000 เมตร ได้ค่าเฉลี่ย 4.14 นาที

เบอร์เกอร์ และ ปาราดีส์ (Berger and Paradis. 1969 : 666)
ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของเด็กชายผิวขาวกับเด็กชาย
ผิวดำในระดับชั้นเกรด 7 ที่มีความทางเศรษฐกิจและสังคมเท่าเทียมกัน จำนวนผู้เข้ารับ
การทดสอบ 26 คน แบ่งออกเป็นเด็กผิวขาว 13 คน และเด็กผิวดำ 13 คน โดยใช้
แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของสมาคมผู้ศึกษา พลศึกษา และสันติภาพแห่ง
สหรัฐอเมริกา (AAHPER) ผลการศึกษาปรากฏว่า อายุ ส่วนสูง และน้ำหนักไม่แตกต่างกัน
การวิ่งกลับตัว (40 - Yard Shuttle Run) ชั่งเร็ว 50 หลา (50 - Yard Dash)
ชั่งและเด็ก 600 หลา (600 - Yard Run Walk) เด็กผิวดำทำคะแนนได้ดีกว่าเด็ก
ผิวขาว จึงสรุปได้ว่าเด็กชายผิวดำที่ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมเท่าเทียมกับเด็กชาย
ผิวขาว มีสมรรถภาพทางกายดีกว่าเด็กชายผิวขาว

จอห์นสัน (Johnson. 1970 : 5180-A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง
สมรรถภาพทางกายกับความกดดันเกี่ยวกับตนเอง โดยใช้แบบทดสอบของ เฟลชแมน
(Fleishman Basic Fitness Test) วัดสมรรถภาพทางกาย และใช้วัดความคิดเห็น
เกี่ยวกับตนเองของ เทนเนสซี (Tennessee Self Concept Scale) กับนักศึกษานิโกร
ที่ต้องการทราบว่ามี ความแตกต่างระหว่างนักศึกษานิโกร กับนักศึกษาผิวขาวในสิ่งแวดล้อม
เดียวกัน ผลปรากฏว่า

1. นักศึกษานิโกรมีความแข็งแรง อึดทน และระบบลูบฉีดโลหิตดีกว่านักศึกษา
ผิวขาว

2. นักศึกษานิโกรมีความเข้าใจถึงคุณค่าของร่างกาย สุขภาพลักษณะรูปร่าง
และทักษะเรื่องเพศ ดีกว่านักศึกษาดูขาว

3. นักศึกษานิโกรมีทัศนคติในเรื่อง การรับรู้เกี่ยวกับตนเองหลายลักษณะดีกว่า
นักศึกษาดูขาว

4. สมรรถภาพทางกายและความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเอง มีความสัมพันธ์กันสูง
นาคาชิ และ เมชิซูกะ (Nakanishi and Meshizuka) (สำรวจ รัตนจารย์
ม.ป.ป. : 45 - 61 อ้างอิงมาจาก ICSPFT report. 1970) ได้ทำการเปรียบเทียบ
ผลของการปฏิบัติแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ จากการทดสอบ
สมรรถภาพทางกายของประชากรในทวีปเอเชีย เมื่อปี ค.ศ. 1972 ในระดับอายุ 7 ปี
12 ปี และ 18 ปี ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น 271 คน ไทย 241 คน เวียดนามใต้ 238 คน
ฟิลิปปินส์ 160 คน สาธารณรัฐประชาชนจีน 1,583 คน ฮองกง 76 คน และเกาหลีใต้
670 คน ซึ่งข้อมูลที่ได้มานั้น แต่ละประเทศทำการทดสอบในระหว่างปี ค.ศ. 1969 - 1971
(พ.ศ. 2512 - 2514) พอสรุปผลได้ดังนี้

1. สมรรถภาพทางกายของประชากรญี่ปุ่น ค่อนข้างจะสูงกว่าทุกประเทศ
โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายการแรงบีบมือ ยืนกระโดดไกล นั่งงอตัวไปข้างหน้า และความ
อดทนของกล้ามเนื้อส่วนท้องในประเภทที่สูงมาก

2. สมรรถภาพทางกายของประชากรไทย อยู่ในระดับต่ำกว่ารายเฉลี่ย โดยเฉพาะอย่างยิ่งความแข็งแรงของแขน ความแข็งแรงของขา และความอดทนของกล้ามเนื้อในเกณฑ์ต่ำมาก มีแต่ความคล่องตัวอย่าง เดียวที่ดีกว่าอย่างอื่น

3. สมรรถภาพทางกายของประชากรเวียดนามใต้ ส่วนใหญ่จัดอยู่ในพวกค่อนข้างต่ำ จะคือโดยเฉพาะแรงดื้อของข้อมือ แขนข้อศอกของหญิง และความอ่อนตัวเท่านั้น โดยทั่วไป ประชากรหญิงจะดีกว่าประชากรชายในด้านกำลังของกล้ามเนื้อ ส่วนในด้านความอดทนของกล้ามเนื้อ ประชากรชายมีมากกว่า

4. สมรรถภาพทางกายของประชากรหญิงฟิลิปปินส์ อยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าประชากรชาย นอกจากการยิงธนูแล้วตัวไปอย่างหนักที่ต่ำด้วยกันทั้งสองเพศ

5. สมรรถภาพทางกายของประชากรสาธารณรัฐประชาชนจีน ส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับปานกลาง

6. สมรรถภาพทางกายของประชากรฮ่องกง ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง แต่ในด้านกำลังของกล้ามเนื้อ แรงบีบมือของประชากรชาย และ ลูก - นั่ง ของประชากรหญิงอยู่ในเกณฑ์สูง

7. สมรรถภาพทางกายของประชากรเกาหลีใต้ จัดอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนรายการวิ่งกลับตัวในประชากรชาย และลูก - นั่ง ในประชากรหญิงอยู่ในเกณฑ์ต่ำ แต่รายการความอดทนของกล้ามเนื้อมีสูงมากทั้งสองเพศ

คณะกรรมการศึกษาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานของเอเชีย

(Asian Committee for the Standardization of Physical Fitness Test)

(ACSPFT. 1970 : 21 - 22) ได้กำหนดให้ประเทศต่าง ๆ ในเอเชีย นำแบบทดสอบ

สมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) ไปทดสอบสมรรถภาพทางกายของเยาวชนอายุ 18 - 19 ปี เพื่อนำผลมาเปรียบเทียบกัน ผลจากการศึกษาพบว่า

1. เยาวชนเกาหลี ลูก - นั่ง 30 วินาที ได้น้อยครั้งที่สุด
2. เยาวชนไทย มีความอดทนในการวิ่งต่ำมาก

3. เยาวชนญี่ปุ่น มีสมรรถภาพทางกายดีเกือบทุกรายการ
4. เยาวชนไต้หวัน ทดสอบแรงบีบมือด้วยมือที่ถนัดได้ค่าที่ล้น
5. เยาวชนอิสราเอล ทดสอบการยืนกระโดดไกล และวิ่งกลับตัว

ได้ค่าต่ำที่สุด

อดีตประธานาธิบดี เคนเนดี (John F. Kennedy) แห่งสหรัฐอเมริกา

(Mathews. 1973 : 134) ได้เน้นถึงเรื่องสมรรถภาพทางกายของเยาวชน โดยคัด
ตั้งสภาเยาวชนแห่งชาติสหรัฐอเมริกาขึ้น และสภาเยาวชนแห่งชาติสหรัฐอเมริกานี้ได้เสนอ
แบบทดสอบในการจำแนกผู้เรียนทางด้านสมรรถภาพทางกาย โดยสร้างแบบทดสอบขึ้น
เพื่อวัดความแข็งแรง ความอ่อนตัว และความคล่องตัว ประกอบด้วยรายการทดสอบ
สามรายการ คือ

1. ดึงข้อราวเคียว เพื่อวัดความแข็งแรงของแขนและไหล่
2. ลูก - นิ่ง เพื่อวัดความยืดหยุ่นและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง
3. สควอเทอรัลส์ เพื่อวัดความคล่องตัว

เอกสารและงานวิจัยในประเทศ

แผนกทดสอบสมรรถภาพทางกาย กองส่งเสริมพลศึกษา (กรมพลศึกษา
กองส่งเสริมพลศึกษา 2510 : 3 - 4) ได้นำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชน
ของสมาคมผู้ศึกษา พลศึกษา และสันนิทานการแห่งสหรัฐอเมริกา มาทดสอบกับเยาวชนชาย
และหญิง อายุ 10 - 17 ปี ทั่วประเทศ รวมทุกระดับอายุ จำนวน 20,000 คน โดยวิธี
สุ่มตัวอย่างแบบแบ่งพวก (Stratified Random Sampling) หาค่าเฉลี่ยของข้อมูล
เปรียบเทียบกับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและหญิงของสาธารณรัฐจีน (ไต้หวัน)
ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการดึงข้อ ลูก - นิ่ง ยืนกระโดดไกล วิ่งจริง
50 เมตร ของนักเรียนชายไทย กับสาธารณรัฐจีนใกล้เคียงกัน ความสามารถจากการ
ทดสอบวิ่งกลับตัวของนักเรียนชายไทย มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าของนักเรียนชายสาธารณรัฐจีน

สำหรับนักเรียนหญิงความสามารถในการวิ่งกลับตัว ขว้างลูกบอลที่บอลของนักเรียนทั้งสอง
ประเทศไม่แตกต่างกัน แต่ความสามารถในการ ลูก - นิ่ง ยืนกระโดดไกล รุ่งเร็ว 50 เมตร
รุ่ง 600 เมตร ของนักเรียนหญิงไทยต่ำกว่านักเรียนหญิงสาธารณรัฐจีน

ในปี พ.ศ. 2511 หลังจากมีการประชุมคณะกรรมการระหว่างประเทศว่า
ด้วยการกำหนดมาตรฐานการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ครั้งที่ 5 ที่ประเทศเม็กซิโก
ที่ประชุมได้มีมติให้ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ ทดสอบสมรรถภาพ
ทางกายเบาวันชายและหญิงสามระดับอายุ คือ 6, 12 และ 18 ปี ระดับอายุละ 30 คน
(กรมพลศึกษา กองส่งเสริมพลศึกษา และสุขภาพ 2513 : 1) ประกอบด้วยรายการ
ทดสอบ ดังนี้

1. รุ่งเร็ว 50 เมตร วัดความเร็ว
2. ยืนกระโดดไกล วัดพลังในการบังคับตัว
3. แร้งปีนเชือก วัดความแข็งแรงของมือ
4. ลูก - นิ่ง 30 วินาที วัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง
5. ดึงข้อ วัดความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่
 - 5.1 ดึงข้อสำหรับชาย
 - 5.2 งอแขนห้อยตัวสำหรับหญิง
6. รุ่งกลับตัว วัดความคล่องแคล่วว่องไว
7. นิ่งงอตัวไปข้างหน้า (สำหรับหญิง) วัดความอ่อนตัว
8. รุ่งระยะไกล วัดสมรรถภาพการทำงานของระบบหายใจ และระบบ
ไหลเวียนโลหิต
 - 8.1 รุ่ง 1,000 เมตร สำหรับชาย
 - 8.2 รุ่ง 800 เมตร สำหรับหญิง

เมื่อนำผลการทดสอบของเยาวชนไทยไปเปรียบเทียบกับผลการทดสอบของเยาวชนประเทศต่าง ๆ ในการประชุมเกี่ยวกับการทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนระหว่างประเทศ ครั้งที่ 6 ที่ประเทศอิสราเอล พ.ศ. 2512 ปรากฏผลโดยสรุปดังนี้

เยาวชนชายไทย อายุ 6 และ 12 ปี มีสมรรถภาพทางกายด้านการวัดแรงบีบที่คอได้ ลูก - นึ่ง 30 วินาที จอแขนห้อยตัว ต่ำกว่าประเทศอื่น และเยาวชนหญิงไทย อายุ 18 ปี มีความสามารถด้านวิ่งจ็อกกิ้งไปข้างหน้า ต่ำกว่าประเทศอื่น และมีสมรรถภาพทางกายอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้วไม่แตกต่างกัน

ฟอง เกิดแก้ว (ฟอง เกิดแก้ว 2513 : 122 - 124) ได้ทำการวิจัยสมรรถภาพทางกายของนักเรียนโรงเรียนมัธยมแบบประสมที่มูลนิธิวิทยาลัย และนักเรียนโรงเรียนมัธยมวิสามัญของรัฐบาล โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ ทดสอบนักเรียนโรงเรียนมัธยมแบบประสมที่มูลนิธิวิทยาลัย โรงเรียนวัดเทพศิรินทร์ โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย จำนวน 527 คน ผลของการวิจัยพบว่า

ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนมีความอดทนของร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน และความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางของร่างกายไม่แตกต่างกัน แต่นักเรียนโรงเรียนมัธยมแบบประสมที่มูลนิธิวิทยาลัยมีความเร็ว ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง ความอดทนของกล้ามเนื้อและไหล่กำลังของกล้ามเนื้อขา ดีกว่านักเรียนโรงเรียนมัธยมของรัฐบาล

ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนมีความเร็ว กำลังของกล้ามเนื้อขา ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน และความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางของร่างกายไม่แตกต่างกัน แต่นักเรียนโรงเรียนมัธยมแบบประสมที่มูลนิธิวิทยาลัยมีความอดทนของร่างกาย ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง ความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและไหล่ ดีกว่านักเรียนโรงเรียนมัธยมของรัฐบาล

สำหรับสมรรถภาพทางกายโดยส่วนรวมของนักเรียนโรงเรียนมัธยมแบบประสมที่มูลนิธิวิทยาลัยและนักเรียนโรงเรียนมัธยมของรัฐบาล ปรากฏว่า นักเรียนมีกำลังของกล้ามเนื้อขา ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางของร่างกาย ไม่แตกต่างกัน

แต่ักเรียนโรงเรียนมัธยมแบบประหลัทธิพิศวิทยาสัย มีความเร็ว ความอดทนของร่างกาย ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง ความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและไหล่ ดีกว่านักเรียนโรงเรียนมัธยมของรัฐบาล ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนโรงเรียนมัธยมแบบประหลัทธิพิศวิทยาสัย มีเวลาเรียนวิชาพลศึกษามากกว่า และใช้หลักผู้ตรวจการเรียนการสอนผลศึกษาที่ได้ปรับปรุงให้เหมาะสมกับความจำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการส่งเสริมสมรรถภาพทางร่างกาย

๖. เอนก หงษ์ทองคำ (เอนก หงษ์ทองคำ 2515 : ๔ - ๕) ได้ทำการวิจัยเรื่องสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนมัธยมลำริด กับการฝึกหัดครูกับนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 960 คน เป็นชาย 480 คน เป็นหญิง 480 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชายโรงเรียนมัธยมลำริดของกรมการฝึกหัดครู มีสมรรถภาพทางกายด้านความเร็ว ความทนทานของกล้ามเนื้อท้อง และความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางของร่างกาย ดีกว่านักเรียนชายของโรงเรียนมัธยมของกรมสามัญศึกษา

2. นักเรียนหญิงโรงเรียนมัธยมลำริดของกรมการฝึกหัดครูชั้นทุกชั้น มีสมรรถภาพทางกายด้านความเร็ว กำลังของกล้ามเนื้อขา ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง ความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและไหล่ และความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางของร่างกาย ดีกว่านักเรียนหญิงโรงเรียนมัธยมของกรมสามัญศึกษา

3. สมรรถภาพทางกายด้านอื่น ๆ ของนักเรียนมัธยมลำริดของกรมการฝึกหัดครู กับนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษาของกรมสามัญ กรุงเทพมหานคร ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

จรวย แก้ววงศ์คำ (จรวย แก้ววงศ์คำ 2516 : 45) ได้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของเยาวชนในศูนย์ฝึกเยาวชนชนบทภาคกลางและภาคใต้ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) ผลการทดสอบพบว่า

เยาวชนในศูนย์ฝึกเยาวชนภาคกลางมีสมรรถภาพทางกายด้านการยืนกระโดดไกล และแรงบีบมือ ดีกว่าเยาวชนในศูนย์การฝึกเยาวชนภาคใต้ แต่เยาวชนในศูนย์การฝึกเยาวชนภาคใต้ มีสมรรถภาพทางกายด้านการลุก - นั่ง 30 วินาที ดีกว่าเยาวชนในศูนย์การฝึกเยาวชนภาคกลาง ส่วนการทดสอบวิ่ง 50 เมตร ตั้งข้อ วิ่งเก็บของ วิ่ง 1,000 เมตร และผลรวม ปรากฏว่า เยาวชนในศูนย์ฝึกเยาวชนทั้งสองแห่ง มีสมรรถภาพทางกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เยาวชนหญิงในศูนย์ฝึกเยาวชนภาคกลาง มีสมรรถภาพทางกายด้านการวิ่ง 50 เมตร และวิ่งเก็บของ ดีกว่าเยาวชนในศูนย์ฝึกเยาวชนภาคใต้ รวมทั้งการลุก - นั่ง 30 วินาที วิ่ง 800 เมตร จอตัวไปข้างหน้า และผลรวมปรากฏว่า เยาวชนหญิงในศูนย์ฝึกเยาวชนภาคกลางมีสมรรถภาพทางกาย ดีกว่า เยาวชนหญิงในศูนย์ฝึกเยาวชนภาคใต้ สำหรับการยืนกระโดดไกล แรงบีบมือและการทดสอบตั้งข้อนั้น ปรากฏว่า เยาวชนหญิงในศูนย์ฝึกเยาวชนทั้งสองแห่งมีสมรรถภาพทางกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

✓ ทรงสวัสดิ์ ไชยมธุ (ทรงสวัสดิ์ ไชยมธุ 2516 : 38 - 39) ได้ทำการวิจัย เรื่องสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาศึกษา วิทยาลัยครู ส่วนกลาง โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSFET) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 700 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. สมรรถภาพทางกายของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาศึกษาชายชั้นปีที่ 1 ของวิทยาลัยครูทั้งสี่สถาบัน มีค่ามัธยฐานและอันดับของผลการทดสอบแต่ละรายการ ดังนี้
วิ่ง 50 เมตร 7.94 วินาที ยืนกระโดดไกล 212.25 เซนติเมตร วิ่ง 1,000 เมตร 233.25 วินาที แรงบีบมือ 37.7 กิโลกรัม ลุก - นั่ง 30 วินาที 20.31 ครั้ง ตั้งข้อ 8.76 ครั้ง วิ่งเก็บของ 10.86 วินาที

2. สมรรถภาพทางกายของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษามหาวิทยาลัย ชั้นปีที่ 1 มีค่ามัธยฐานและอันดับของผลการทดสอบแต่ละรายการ ดังนี้ วิ่ง 50 เมตร 10.42 วินาที ยืนกระโดดไกล 144.45 เซนติเมตร วิ่ง 800 เมตร 252.10 วินาที แรงบีบมือ 25.60 กิโลกรัม ลุก - นั่ง 30 วินาที 8.70 ครั้ง จอแขนห้อยตัว 13.10 วินาที จอตัวไปข้างหน้า 7.74 เซนติเมตร

3. สมรรถภาพทางกายของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาย้าย ชั้นปีที่ 2

มีค่ามัธยฐานเลขคณิตของผลการทดสอบแต่ละรายการ ดังนี้ รุ่ง 50 เมตร 7.93 วินาที
 อินทรีโดดไกล 210.36 เซนติเมตร รุ่ง 1,000 เมตร 255.12 วินาที แรงบีบมือ
 38.10 กิโลกรัม ลูก - นิ่ง 30 วินาที 18.95 ครั้ง ดึงย้อย 7.34 ครั้ง รุ่งเก็บของ
 10.82 วินาที

4. สมรรถภาพทางกายของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษานิ่ง ชั้นปีที่ 2

มีค่ามัธยฐานเลขคณิตของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการ ดังนี้ รุ่ง 50 เมตร
 10.74 วินาที อินทรีโดดไกล 148.52 เซนติเมตร รุ่ง 800 เมตร 268.40 วินาที
 แรงบีบมือ 28.10 กิโลกรัม ลูก - นิ่ง 30 วินาที 9.13 ครั้ง จอแขนห้อยหัว 14.14 วินาที
 จอหัวไปข้างหน้า 7.80 เซนติเมตร รุ่งเก็บของ 12.57 วินาที

ลู่อ่าติ มูทุกัณท์ (ลู่อ่าติ มูทุกัณท์ 2516 : ค) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบ
 สมรรถภาพทางกาย และความสามารถของนักฟุตบอลทีมชาติไทยกับนักฟุตบอลทีมอุดมศึกษา
 คือ ทีมวิทยาลัยวิชาชีพการศึกษ พลคึกษา กับทีมจุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย ในการวัดสมรรถภาพ
 ทางกายใช้วิธีทดสอบล่องวิธี คือ รุ่ง 50 เมตร และการทดสอบก้าวของฮาร์วาร์ดส์เต็ปเทสท์
 (Harvard Step Test) ส่วนการทดสอบความสามารถทางฟุตบอลใช้การเตะลูกบอล
 การเลี้ยงลูกบอลซีกแซก และการเตะลูกบอลแม่นย่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบเป็น
 นักฟุตบอลทีมละ 18 คน ผลการวิจัยพบว่า นักฟุตบอลทีมชาติไทยมีสมรรถภาพทางกายในการ
 ทดสอบรุ่ง 50 เมตร การทดสอบก้าวของฮาร์วาร์ดส์เต็ปเทสท์ และความสามารถทางทักษะ
 ฟุตบอล ดีกว่านักฟุตบอลทีมวิทยาลัยวิชาชีพการศึกษ พลคึกษา และทีมจุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย

ประยา ฤาษุ์ตุล (ประยา ฤาษุ์ตุล 2522 : 47 - 48) ได้ทำการศึกษา
 เรื่อง เกณฑ์ปกติของสมรรถภาพกลไกของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัด
 ภาคใต้ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพกลไกของโอเรกอน (Oregon Motor Fitness Test)
 จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1,389 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. สมรรถภาพพลโลกของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสังกัดภาคใต้
ทั้งสามเขตการศึกษา มีดังนี้ ถึงข้อ มัธยมศึกษาเลขคณิต 6.52 ครั้ง ความแข็งแรงเบรมาตรฐาน
3.03 กระโดด และ มัธยมศึกษาเลขคณิต 19.64 นิ้ว ความแข็งแรงเบรมาตรฐาน 2.84 รัง
เก็บของ มัธยมศึกษาเลขคณิต 34.14 วินาที ความแข็งแรงเบรมาตรฐาน 1.77
2. สมรรถภาพพลโลกของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสังกัดภาคใต้
เขตการศึกษา 2 มีดังนี้ ถึงข้อ มัธยมศึกษาเลขคณิต 5.96 ครั้ง ความแข็งแรงเบรมาตรฐาน 3.0
กระโดดและมัธยมศึกษาเลขคณิต 19.06 นิ้ว ความแข็งแรงเบรมาตรฐาน 2.57 รังเก็บของ
มัธยมศึกษาเลขคณิต 33.34 วินาที ความแข็งแรงเบรมาตรฐาน 1.95
3. สมรรถภาพพลโลกของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสังกัดภาคใต้
เขตการศึกษา 3 มีดังนี้ ถึงข้อ มัธยมศึกษาเลขคณิต 6.87 ครั้ง ความแข็งแรงเบรมาตรฐาน 2.88
รังเก็บของ มัธยมศึกษาเลขคณิต 34.36 วินาที ความแข็งแรงเบรมาตรฐาน 1.79
4. สมรรถภาพพลโลกของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสังกัดภาคใต้
เขตการศึกษา 4 มีดังนี้ ถึงข้อ มัธยมศึกษาเลขคณิต 6.65 ครั้ง ความแข็งแรงเบรมาตรฐาน 2.95
รังเก็บของ มัธยมศึกษาเลขคณิต 34.05 วินาที ความแข็งแรงเบรมาตรฐาน 1.44
5. ในการเปรียบเทียบค่ามัธยมศึกษาเลขคณิตของผลการทดสอบสมรรถภาพพลโลก
ของนักเรียนชาย ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดภาคใต้ ของเขตการศึกษา 2
เขตการศึกษา 3 และเขตการศึกษา 4 โดยไม่ได้ทดสอบนับสัปดาห์ทางสถิติ พบว่า
สมรรถภาพพลโลกด้าน ถึงข้อของนักเรียนในเขตการศึกษา 3 มีความแข็งแรง และความ
ทนทานดีกว่าเขตการศึกษา 4 และเขตการศึกษา 2 ตามลำดับ กระโดดและ เขตการศึกษา 4
มีพลังในการบังคับไว้ดีกว่าเขตการศึกษา 3 และเขตการศึกษา 2 ตามลำดับ รังเก็บของ
เขตการศึกษา 2 มีความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว และความอ่อนตัว ดีกว่าเขตการศึกษา 4
และเขตการศึกษา 3 ตามลำดับ

เจเนก คูตรมงคล (เจเนก คูตรมงคล 2527 : 58) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ระหว่างการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานกับลัคัวอรรถรัลท์ 3 นาที โดยทำการทดสอบกับนักศึกษาระดับปีที่ 1 ทั้งชายและหญิง ของวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสมุทรสาคร จำนวน 120 คน แบ่งออกเป็นชาย 60 คน หญิง 60 คน ผลจากการศึกษา พบว่า แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานทุกรายการ จะส่งผลต่อแบบทดสอบลัคัวอรรถรัลท์ 3 นาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ผลคูณเท่ากับ .645 ในเพศชาย และ .513 ในเพศหญิง นั่นคือแบบทดสอบลัคัวอรรถรัลท์ 3 นาที มีความเที่ยงตรงสามารถใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกายแทนแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศได้ทั้งเพศชายและหญิง

สมมุติฐานในการศึกษาครั้งนี้ว่า

ระดับสมรรถภาพทางกายของครูชายโรงเรียนมัธยมศึกษาของจังหวัดฉะเชิงเทราแตกต่างกัน

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนการวิเคราะห์ข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ ครูสายที่ไม่มีอายุระหว่าง 25 - 35 ปี ที่สอนอยู่ในโรงเรียนระดับศึกษาของจังหวัดฉะเชิงเทราประจำการศึกษา 2527 จำนวน 5 กลุ่มวิชา กลุ่มวิชาละ 40 คน โดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling)

ตาราง 1 รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ลำดับ	ชื่อกลุ่มวิชา	จำนวน
1	กลุ่มภาษา	40
2	กลุ่มสังคมศึกษา	40
3	กลุ่มภาษามนุษย์	40
4	กลุ่มคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์	40
5	กลุ่มศิลปกรรม-พื้นฐานอาชีพ	40
	รวม	200

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้การทดสอบส่วตัวอักษรลัท 3 นาที
2. นาฬิกาจับเวลา 5 เรือน
3. ในปฏิกิริยาผลคะแนนของการทดสอบ
4. สถานที่ใช้ในการทดสอบใช้สนามของโรง เรือนแต่ละแห่ง

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เติรียมอุปกรณ์และสถานที่ที่จะใช้ในการ ทดสอบ
2. อธิบายวิธีการทดสอบแก่ผู้ช่วยในการ เก็บรวบรวมข้อมูลให้ เข้าใจถึง

วิธีการใช้แบบทดสอบ การนับคะแนน และรายละเอียดอื่น ๆ

3. ทดสอบเครื่องมือเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบส่วตัวอักษรลัท 3 นาที

กับครูชายทั่วไปที่มีอายุระหว่าง 25 - 35 ปี จำนวน 20 คน

4. นำหนังสือไปติดต่อกับสำนักงานศึกษา เพื่อแจ้งวัตถุประสงค์ของการทดสอบ

และขอความร่วมมือในการทดสอบและกำหนดวัน เวลาที่ใช้ในการทดสอบ

5. ผู้วิจัยเป็นผู้ควบคุมการทดสอบด้วยตนเอง
6. บันทึกข้อมูลเป็นกลุ่มวิชา แล้วจึงนำมารวบรวมเพื่อคำนวณหา ค่าทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. หาคุณภาพของแบบทดสอบส่วตัวอักษรลัท 3 นาที
 - 1.1 หาความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบส่วตัวอักษรลัท 3 นาที

โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแบบทดสอบส่วตัวอักษรลัท 3 นาที กับคะแนนรวมของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ โดยวิธีของเพียร์สัน (Pearson's Product-moment Correlation Coefficient)

1.2 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบคำศัพท์

3 นาที โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการทดสอบ

ครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 โดยวิธีของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment)

2. หาค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนการทดสอบ

3. หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบ

4. หาค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ของคะแนน และแปลงเป็นคะแนนที่ปกติ

(Normalized T - score) แล้วหาคะแนนที่ปกติ เพื่อแบ่งระดับคะแนนของการทดสอบ

ออกเป็น 5 ระดับ คือ

ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก

5. ทดสอบค่าความแตกต่างของคะแนนการทดสอบสัมรรถภาพทางกายของครูชาย

มัธยมศึกษาในแต่ละกลุ่มวิชา โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One way

Analysis of Variance)

6. ถ้าคะแนนการทดสอบมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจะทำการ

ทดสอบโดยใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเป็นรายคู่ โดยวิธีของนิวแมน-คูลส์

(Newman - Keuls)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลได้ใช้วิธีการทางสถิติ ดังต่อไปนี้

1. การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต (คำนวณ ลำดับที่ และ อังคณา ลำดับที่ 2522 : 51)

โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ยหรือมัธยฐานเลขคณิต

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

2. การหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ลัคน ส่ายยศ และ ชังคณา ส่ายยศ 2522 : 98) โดยใช้อสูตร

$$S = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 $(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
 N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

3. เปลี่ยนคะแนนผลของการทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศให้เป็นคะแนนมาตรฐาน ที (T-score) ทั้งหกชุดรายการ โดยใช้อสูตร (ลัคน ส่ายยศ และ ชังคณา ส่ายยศ 2522 : 168)

$$T = 50 + 10Z$$

การเปลี่ยนคะแนนดิบให้เป็นคะแนนมาตรฐาน (ลัคน ส่ายยศ และ ชังคณา ส่ายยศ 2522 : 50) โดยใช้อสูตร

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S.D.}$$

เมื่อ Z แทน คะแนนมาตรฐาน

4. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากผลคูณของคะแนน โดยวิธีของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) ระหว่างคะแนน 2 ชุด โดยใช้อสูตร (ลัคน ส่ายยศ และ ชังคณา ส่ายยศ 2522 : 168)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ	r_{xy}	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนน X กับคะแนน Y
	ΣXY	แทน	ผลรวมของผลคูณของคะแนน X กับคะแนน Y
	ΣX	แทน	ผลรวมของคะแนน X
	ΣY	แทน	ผลรวมของคะแนน Y
	ΣX^2	แทน	ผลรวมของคะแนน X ยกกำลังสอง
	ΣY^2	แทน	ผลรวมของคะแนน Y ยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

5. การคำนวณค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ ของคะแนนการทดสอบโดยใช้สูตร
(ล้วน ส่ายยศ และ อังคณา ส่ายยศ 2522 : 87)

$$PR = \frac{(Cf + \frac{1}{2} f) \times 100}{N}$$

เมื่อ	PR	แทน	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์
	f	แทน	ความถี่ของคะแนน
	Cf	แทน	ความถี่สะสมของคะแนน
	N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

6. การแปลงคะแนนจากตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ เป็น ที สกอร์ (Normalized T - Score) โดยการเปิดตาราง (ล้วน ส่ายยศ และ อังคณา ส่ายยศ 2522 : 272)

7. การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวน (One way Analysis of Variance) โดยใช้สูตร (ล้วน ส่ายยศ และ อังคณา ส่ายยศ 2522 : 260)

$$F = \frac{MS_{\text{between}}}{MS_{\text{within}}}$$

เมื่อ	F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน F - distribution
	MS	แทน	Mean Square

8. ถ้าคะแนนการทดสอบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจะทำการทดสอบโดยใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของ Newman - Keuls Method (Winer. 1971 : 185)

$$\text{สูตร} \quad q = \frac{\bar{T}_1 - \bar{T}_2}{\sqrt{MS_{\text{error}}/n}}$$

เพื่อ

q	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน q - distribution
$\bar{T}_1$	แทน	คะแนนเฉลี่ยที่สูงกว่า
$\bar{T}_2$	แทน	คะแนนเฉลี่ยที่น้อยกว่า
MS_{error}	แทน	Mean Square
n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์เป็นตัวอักษรเพื่อใช้ในการคำนวณ ดังนี้

X	แทน	คะแนนที่ได้จากการทดสอบ
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
PR	แทน	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์
T	แทน	คะแนนที่ปกติ
N	แทน	จำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณา F - distribution
SS	แทน	ผลบวกของส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง
MS	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสองเฉลี่ย
df	แทน	ขั้นของความเป็นอิสระ
q	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณา ใน q - distribution
r	แทน	ความห่างของอันดับของคะแนนเฉลี่ย
r_{xy}	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

การเล่นผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 หาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบสมรรถภาพลัควอเตอร์ลัท 3 นาที โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากแบบทดสอบลัควอเตอร์ลัท 3 นาที กับแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ

ตอนที่ 2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายส์ควอเตอร์ลท์

3 นาที โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2

ตอนที่ 3 หาค่ามัธยฐานเลขคณิต และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษา จังหวัดฉะเชิงเทรา

ตอนที่ 4 สร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) ของสมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษา จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยหาค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์และคะแนนที่ปกติ

ตอนที่ 5 ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษาแต่ละกลุ่มวิชา โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว

ตอนที่ 6 ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเป็นรายคู่ โดยวิธีของนิวแมน - กูลล์ (Newman - Keuls)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 2 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายส์ควอเตอร์ลท์ 3 นาที กับแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ

ความสัมพันธ์	N	r_{xy}
แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ แบบทดสอบส์ควอเตอร์ลท์ 3 นาที	20	.701**

$$** P < .01 \quad (r = .561)$$

จากตาราง 2 แสดงว่า จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายแบบส์ควอเตอร์ลท์ 3 นาที และการทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศมีความสัมพันธ์เชิงนิมิต

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .701$) กล่าวคือ แบบทดสอบส่วอรรถรัลท์ 3 นาที มีความเที่ยงตรงสูงเหมาะสมที่จะเป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายในการศึกษาครั้งนี้ได้

ตาราง 3 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสมรรถภาพทางกายในการทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 โดยใช้แบบทดสอบส่วอรรถรัลท์ 3 นาที

ความสัมพันธ์	N	r_{xy}
การทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2	20	.796**

** $P < .01$ ($r = .561$)

จากตาราง 3 แสดงว่า จากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย โดยใช้แบบทดสอบส่วอรรถรัลท์ 3 นาที ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มีความสัมพันธ์เชิงนิมิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r_{xy} = .796$) กล่าวคือ แบบทดสอบส่วอรรถรัลท์ 3 นาที มีความเชื่อมั่นสูงเหมาะสมที่จะนำไปศึกษาในครั้งนี้ได้

ตาราง 4 แสดงค่ามัธยฐานเลขคณิต และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษา จังหวัดฉะเชิงเทรา แต่ละกลุ่มวิชาและรวมทั้งหมดทุกกลุ่มวิชา

ครู	N	$\bar{X}$	S
กลุ่มภาษา	40	54.400	10.439
กลุ่มสังคมศึกษา	40	57.025	11.219
กลุ่มพลานามัย	40	64.750	10.662
กลุ่มคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์	40	54.875	10.336
กลุ่มศิลปกรรม - พื้นฐานอาชีพ	40	59.575	9.492
รวม	200	58.325	10.953

จากตาราง 4 แสดงว่า

สมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษากลุ่มภาษา มีค่ามัธยฐานเลขคณิต 55.4 ครั้ง และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.439

สมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษากลุ่มสังคม มีค่ามัธยฐานเลขคณิต 57.025 ครั้ง และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.376

สมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษากลุ่มพลานามัย มีค่ามัธยฐานเลขคณิต 64.75 ครั้ง และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.662

สมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษากลุ่มคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์ มีค่ามัธยฐานเลขคณิต 54.875 ครั้ง และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.336

สมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษากลุ่มศิลปกรรม - พื้นฐานอาชีพ มีค่ามัธยฐานเลขคณิต 59.575 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.492

สมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษา จังหวัดละ เชียง เทรา มีค่ามัธยฐาน เลขคณิต
58.325 ครั้ง และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.953

ตาราง 5 แสดงตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และคะแนนที่ปกติของคะแนนการทดสอบสมรรถภาพ
ทางกายของครูชายมัธยมศึกษา จังหวัดละ เชียง เทรา

หน่วยเป็นจำนวนครั้ง	PR	T	ระดับสมรรถภาพทางกาย
87	99.75	78	ดีมาก
85	99.25	74	
84	98.75	73	
83	98.25	71	
81	97.5	70	
79	96.75	68	
78	96.25	68	
77	95.75	67	
76	95.25	67	
75	94.25	66	ดีมาก
74	92.75	65	
73	91.25	64	
72	89.75	62	
71	88.25	62	
70	87.00	62	
69	85.25	60	
68	83.00	60	

ตาราง 5 (ต่อ)

หน่วยเป็นจำนวนครั้ง	FR	T	ระดับสมรรถภาพทางกาย
67	79.00	59	
66	74.5	57	
65	71.00	56	
64	67.00	55	ปานกลาง
63	63.25	54	
62	60.00	53	
61	57.5	52	
60	55.75	51	
59	53.00	51	
58	50.00	50	
57	46.25	49	
56	41.75	48	
55	38.75	47	
54	36.00	46	
53	31.75	45	
52	27.75	44	
51	24.75	43	
50	22.00	42	
49	20.00	42	
48	18.00	41	

ตาราง 5 (ต่อ)

หน่วยเป็นจำนวนครั้ง	FR	T	ระดับสมรรถภาพทางกาย
47	15.5	40	ต่ำ
46	14.25	39	
45	13.00	39	
44	11.75	38	
43	9.75	37	
42	7.75	36	
41	6.00	35	
40	4.00	33	
39	2.75	31	ต่ำมาก
38	2.25	30	
37	1.75	29	
33	1.25	28	
32	.75	25	
31	.25	22	

จากตาราง 5 คะแนนของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษา
จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยใช้แบบทดสอบสควอตธรีลท์ 3 นาที ทำได้คะแนนสูงสุด 87 ครั้ง
ตรงกับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 99.75 และตรงกับคะแนนปกติ .78 คะแนนต่ำสุดทำได้ 31 ครั้ง
ตรงกับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ .25 และตรงกับคะแนนปกติ 22

ตาราง 6 แสดงเกณฑ์ปกติ (Norms) ระดับสมรรถภาพทางกายของครูฝ่ายมัธยมศึกษา
จังหวัดฉะเชิงเทรา

ระดับสมรรถภาพทางกาย	จำนวนครั้ง	PR	T
ดีมาก	76 ขึ้นไป	95.25 ขึ้นไป	67 ขึ้นไป
ดี	65 - 75	71.00 - 94.25	56 - 66
ปานกลาง	52 - 64	27.75 - 24.75	33 - 43
ต่ำ	40 - 51	4.00 - 24.75	33 - 43
ต่ำมาก	ต่ำกว่า 39	ต่ำกว่า 2.75	ต่ำกว่า 31

จากตาราง 6 แสดงว่า ระดับสมรรถภาพทางกายของครูฝ่ายมัธยมศึกษา
จังหวัดฉะเชิงเทรา มีดังนี้

ดีมาก	มีจำนวนครั้งเท่ากับ .76 ครั้งขึ้นไป หรือ คะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์ 95.25 ขึ้นไป หรือ คะแนนปกติ .67 ขึ้นไป
ดี	มีจำนวนครั้งเท่ากับ 65 - 75 ครั้ง หรือ คะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์ 71.00 - 94.25 หรือ คะแนนปกติ 56 - 66
ปานกลาง	มีจำนวนครั้งเท่ากับ 52 - 64 ครั้ง หรือ คะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์ 27.75 - 67.00 หรือ คะแนนปกติ 44 - 55
ต่ำ	มีจำนวนครั้งเท่ากับ 40 - 51 ครั้ง หรือ คะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์ 4.00 - 24.75 หรือ คะแนนปกติ 33 - 43
ต่ำมาก	มีจำนวนครั้งเท่ากับต่ำกว่า 39 ครั้ง หรือ คะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์ ต่ำกว่า 2.75 หรือคะแนนปกติต่ำกว่า 31

ตาราง 7 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
ของครูชายมัธยมศึกษา แต่ละกลุ่มวิชา

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	4	2599.65	649.913	5.958**
ภายในกลุ่ม	195	21272.225	109.088	
รวม	199	23871.875		

$$**P < .01 \quad F_{.99} (4, 195) = 3.41$$

จากตาราง 7 แสดงว่าสมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษาจังหวัดละเอียงเทรา
กลุ่มวิชาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้คือ
ระดับสมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษาจังหวัดละเอียงเทราแตกต่างกัน

ตาราง 8 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเป็นรายคู่ แบบนิวแมน - คูลส์ (Newman - Keuls) เพื่อทดสอบว่าครูชายกลุ่มวิชาใดมีประสิทธิภาพทางกายสูงต่ำกว่ากัน

ครู	$\bar{X}$	1	2	3	4	5
		54.875	55.4	57.025	59.575	64.75
กลุ่มคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์ (1)	54.875	-	.525	2.15	4.700	9.875**
กลุ่มภาษา (2)	55.400		-	1.625	4.175	9.350**
กลุ่มสังคม (3)	57.025			-	2.350	7.725**
กลุ่มศิลปกรรม - พื้นฐานอาชีพ (4)	59.575				-	5.175
กลุ่มพลานามัย (5)	64.750					-

r	2	3	4	5
$\sqrt{\frac{MS_{w/n}}{q .99 (r, 195)}}$	3.54	4.12	4.40	4.60
$q .99 (r, 195)$	6.011	6.802	7.264	7.595

จากตาราง 8 แสดงว่าครูชายมัธยมศึกษากลุ่มพลานามัยมีประสิทธิภาพทางกายแตกต่างจากครูชายกลุ่มสังคมศึกษา กลุ่มภาษา และกลุ่มคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบระหว่างครูชายมัธยมศึกษากลุ่มพลานามัยกับกลุ่มศิลปกรรม - พื้นฐานอาชีพ และครูชายมัธยมศึกษากลุ่มศิลปกรรมพื้นฐานอาชีพกับกลุ่มสังคมศึกษากับกลุ่มภาษากับกลุ่มคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์ แสดงว่าครูชายมัธยมศึกษากลุ่มพลานามัยมีประสิทธิภาพทางกายไม่แตกต่างกับครูชายกลุ่มศิลปกรรม - พื้นฐานอาชีพ และครูชายกลุ่มพลานามัยมีประสิทธิภาพทางกายสูงกว่าครูชายกลุ่มสังคมศึกษา ครูชายกลุ่มภาษา และครูชายกลุ่มคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์ แต่ครูกลุ่มศิลปกรรม กลุ่มสังคม กลุ่มภาษา และกลุ่มคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์ มีประสิทธิภาพทางกายไม่แตกต่างกัน

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายในการศึกษาครั้งนี้

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาระดับสมรรถภาพทางกาย และหาเกณฑ์ปกติ (Norms) ของสมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษา จังหวัดฉะเชิงเทรา

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นครูชายที่มีอายุระหว่าง 25 - 35 ปี ที่สอนอยู่ในโรงเรียนมัธยมศึกษาของจังหวัดฉะเชิงเทรา ประจำปีการศึกษา 2527 จำนวน 5 กลุ่มวิชา กลุ่มวิชาละ 40 คน รวมทั้งสิ้น 200 คน โดยสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย สควอทธรัสท์ 3 นาที (3 - Minute Squat Thrusts) ซึ่งมีรายการทดสอบหนึ่งรายการ คือ การทำสควอทธรัสท์ 3 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาความเที่ยงตรงของเครื่องมือจากแบบทดสอบสควอทธรัสท์ 3 นาที โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากแบบทดสอบสควอทธรัสท์ 3 นาที กับแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ
2. หาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือจากแบบทดสอบสควอทธรัสท์ 3 นาที โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากการทดสอบซ้ำ

3. หาค่ามัธยฐานเลขคณิต และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบ
สมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษา จังหวัดฉะเชิงเทรา จากแบบทดสอบลัควัทธิรัลท์
3 นาที

4. สร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) ของสมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษา
จังหวัดฉะเชิงเทรา คือ เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์ และคะแนนที่ปกติ เพื่อแบ่งระดับสมรรถภาพ
ทางกาย ออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก

5. เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษา จังหวัดฉะเชิงเทรา
แต่ละกลุ่มวิชา โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และทดสอบความแตกต่างระหว่าง
คะแนนเป็นรายคู่ โดยวิธีของ นิวแมน - คูลส์ (Newman - Keuls)

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. แบบทดสอบลัควัทธิรัลท์ 3 นาที มีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ .701
และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. แบบทดสอบลัควัทธิรัลท์ 3 นาที มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .769 และมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .01
3. ในการทดสอบลัควัทธิรัลท์ 3 นาที ของครูชายมัธยมศึกษา จังหวัดฉะเชิงเทรา
มีค่ามัธยฐานเลขคณิต 58.325 ครั้ง ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.953
4. ในการหาตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และคะแนนที่ปกติของคะแนนการทดสอบ
ลัควัทธิรัลท์ 3 นาที ของครูชายมัธยมศึกษา จังหวัดฉะเชิงเทรา ผลการศึกษาพบว่า
หาคะแนนได้สูงสุด 87 ครั้ง ตรงกับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 99.75 ตรงกับคะแนนที่ปกติที่ 78 และ
ต่ำสุดทำได้ 31 ครั้ง ตรงกับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ .25 ตรงกับคะแนนที่ปกติที่ 2 และเกณฑ์ปกติ มีดังนี้คือ
 - 4.1 ระดับสมรรถภาพทางกายดีมาก คือ หาคะแนนได้สูงกว่า 76 ครั้งขึ้นไป
หรือตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 95.25 ขึ้นไป หรือคะแนนที่ปกติที่ 67 ขึ้นไป

4.2 ระดับสมรรถภาพทางกายดี คือ ทำคะแนนได้ 65 ถึง 75 ครั้ง หรือ ตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ที่ 71.00 ถึง 94.25 หรือคะแนนที่ปกติที่ 56 ถึง 66

4.3 ระดับสมรรถภาพทางกายปานกลาง คือ ทำคะแนนได้ 52 ถึง 64 ครั้ง หรือตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ที่ 27.75 ถึง 67.00 หรือคะแนนที่ปกติที่ 44 ถึง 55

4.4 ระดับสมรรถภาพทางกายต่ำ คือ ทำคะแนนได้ 40 ถึง 51 ครั้ง หรือ ตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ที่ 4.00 ถึง 24.75 หรือคะแนนที่ปกติที่ 33 ถึง 43

4.5 ระดับสมรรถภาพทางกายต่ำมาก คือ ทำคะแนนได้ต่ำกว่า 39 ครั้ง หรือตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ที่ต่ำกว่า 2.75 หรือคะแนนที่ปกติที่ต่ำกว่า 31

5. ในการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษา จังหวัดละเอียงเทรา แต่ละกลุ่มวิชา พบว่า สมรรถภาพทางกายของครูชายแต่ละกลุ่มวิชามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และครูชายกลุ่มพลานามัยมีสมรรถภาพทางกายแตกต่างจากครูชายกลุ่มสังคม กลุ่มภาษา และกลุ่มคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนครูชายกลุ่มพลานามัยกับครูชาย กลุ่มศิลปกรรม - พื้นฐานอาชีพ มีสมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างกัน และครูชายกลุ่มศิลปกรรม - พื้นฐานอาชีพกลุ่มสังคม กลุ่มภาษา กลุ่มคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์ มีสมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผล

จากการศึกษาสมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษาของจังหวัดละเอียงเทรา โดยใช้แบบทดสอบสควอธรัลท์ 3 นาที ผลการศึกษาพบว่า ครูชายทำคะแนนได้สูงสุดเท่ากับ 87 ครั้ง คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 31 ครั้ง มีค่ามัธยฐานเลขคณิตเท่ากับ 58.325 และความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10.953 ตามลำดับ เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับผลงานการวิจัยของ (แอนก ลูตรมงค 2527 : 81 - 83) ได้วิจัยไว้ใน พ.ศ. 2527 เรื่อง "ความสัมพันธ์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายระหว่างการใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐาน ระหว่างประเทศกับสควอธรัลท์ 3 นาที" ซึ่งได้นำแบบทดสอบสควอธรัลท์ 3 นาที ไปทดสอบกับนักศึกษาชายวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสมุทรสาคร จำนวน 60 คน พบว่า นักศึกษาชายทำคะแนน

สูงที่สุดได้เท่ากับ 99 ครั้ง คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 48 ครั้ง มีค่ามัธยฐานเลขคณิตเท่ากับ 69 และความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.00 ตามลำดับ

จะเห็นได้ว่าจากผลการศึกษามีค่าแตกต่างกันซึ่งเป็นเพราะครูย้ายหลายกลุ่มวิชาที่มีพื้นฐานของร่างกายต่างกัน อันเนื่องมาจากหลักสูตรการศึกษาที่เป็นสาเหตุทำให้สมรรถภาพทางกายของครู วิชา ธรรมศึกษา จังหวัดละ เชียง เทรา แตกต่างกับสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา วิชา สยพลศึกษา จังหวัดสมุทรสาคร แต่เมื่อศึกษา เฉพาะสมรรถภาพทางกายของครู ย้ายกลุ่ม พละนามัยจะเห็นว่า มีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาของ เอนก สุตรมงคล (เอนก สุตรมงคล 2527 : 81 - 83) แต่อาจต่ำกว่าเล็กน้อย เพราะนักศึกษา วิชา สยพลศึกษาจะต้อง ออกกำลังกายอยู่เสมอ ในขณะที่ยังศึกษา อยู่ แต่ครูพละนามัยมีเวลาน้อยที่จะออกกำลังกาย เพราะต้องรับผิดชอบในหน้าที่การสอน จึงทำให้สมรรถภาพทางกายของครูพละนามัยต่ำกว่า นักศึกษา วิชา สยพลศึกษา

ส่วนเหตุที่ครูย้ายกลุ่มพละนามัยมีสมรรถภาพทางกายสูงกว่า ครูย้ายกลุ่มสังคมศึกษา กลุ่มภาษา กลุ่มคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์ เพราะเนื่องจากพื้นฐานในเรื่องของการ ออกกำลังกายจะเห็นได้ว่า ในขณะที่เรียนอยู่ในระดับอุดมศึกษา หลักสูตรการศึกษาของแต่ละเอกวิชาจะแตกต่างกัน ดังหลักสูตรของมหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ (มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ 2522 : 368) เอกพลศึกษาหลักสูตร 4 ปี จะต้องเรียนภาคปฏิบัติ ไม่น้อยกว่า 20 หน่วย และทฤษฎี 16 หน่วย แต่เอกสังคมศึกษา เอกภาษา และเอกคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์ เรียนหนักไปทางภาคทฤษฎี ส่วนภาคปฏิบัติเรียนกิจกรรมทางพลศึกษา เทอมและ ไม่เกิน 1 หน่วย และเมื่อจบการศึกษาและมาทำงานกิจกรรมต่าง ๆ ก็ไม่ได้ออกกำลังกาย จึงมีส่วนทำให้สมรรถภาพทางกายต่ำกว่าครูย้ายพละนามัย ซึ่งต้องออกกำลังกายอยู่เสมอ ในการสอนกิจกรรมพลศึกษาให้แก่ักเรียน ส่วนสมรรถภาพทางกายของครูย้ายกลุ่มพละนามัย และครูย้ายกลุ่มศิลปกรรม - พื้นฐานอาชีพ ไม่แตกต่างกัน อาจเป็นเพราะพื้นฐานของการ ออกกำลังกายที่ใกล้เคียงกันก็ได้ เพราะหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (กระทรวงศึกษาธิการ 2524 : 1 - 6) นักศึกษาจะต้องเรียนภาคปฏิบัติ 40 - 60 คาบต่อ 1 ภาคเรียน และ ภาคทฤษฎี 20 คาบต่อ 1 ภาคเรียน ฉะนั้นจะเห็นได้ว่า พื้นฐานของการออกกำลังกายของ

ครูข่ายพลานามัยและครูข่ายศิลปกรรม - พื้นฐานอาชีพ ไม่แตกต่างกัน แต่ต่างกับที่ครูข่าย
พลานามัยออกกำลังกายในเรื่องของกิจกรรมกีฬา แต่ครูข่ายศิลปกรรม - พื้นฐานอาชีพ
ออกกำลังกายในเรื่องของการฝึกงานอาชีพ และเมื่อเป็นครูก็ต้องสอนและสาธิตให้ได้ถูก
จึงต้องออกกำลังกายอยู่เสมอ ส่วนสมรรถภาพทางกายของครูกลุ่มศิลปกรรม - พื้นฐานอาชีพ
ก็ไม่แตกต่างจากครูกลุ่มสังคมศึกษา กลุ่มภาษา กลุ่มคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์ อาจเนื่อง
มาจาก เมื่อจบจากการศึกษาและมาทำงานส่วนมากจะไม่ได้ออกกำลังกาย จึงทำให้สมรรถภาพ
ทางกายไม่สูงมากพอที่จะแตกต่างกับครูกลุ่มสังคมศึกษา กลุ่มภาษา กลุ่มคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์
แต่ครูพลานามัยจะเห็นได้ว่า จะต้องออกกำลังกายอยู่เสมอ จึงทำให้สมรรถภาพทางกายสูงกว่า
ครูข่ายกลุ่มสังคมศึกษา กลุ่มภาษา กลุ่มคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์

ส่วนเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของครูข่ายมัธยมศึกษาของจังหวัดละเอียงเทรา
ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีมาก ทำได้สูงกว่า 76 ครั้ง มีจำนวน 10 คน ผู้ที่มีสมรรถภาพ
ทางกายดี ทำได้ 56 - 75 ครั้ง มีจำนวน 52 คน ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายปานกลาง ทำได้
52 - 55 ครั้ง มีจำนวน 85 คน ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายต่ำ ทำได้ 41 - 51 ครั้ง
มีจำนวน 47 คน ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายต่ำมาก ทำได้ต่ำกว่า 39 ครั้ง มีจำนวน 6 คน

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พยายามควบคุมกลุ่มตัวอย่างตลอดจนวิธีดำเนินการเก็บ
รวบรวมข้อมูลให้ถูกต้องที่สุด เป็นไปตามกระบวนการวิจัย ดังนั้นผลการศึกษาที่ได้ทำจะเป็น
ประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานการศึกษาของจังหวัด เพื่อจะเป็นแนวทางในการปรับปรุง
ส่งเสริมสมรรถภาพทางกายและประสิทธิภาพของครู ให้ดียิ่งขึ้นไป

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้บริหารควรจะต้องเห็นความสำคัญของสมรรถภาพทางกายของครู เพื่อครูจะได้
ปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังเป็นพื้นฐานในการดำรงชีพอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข
2. ควรจะมีวัสดุอุปกรณ์กีฬา เพื่อให้ครูได้มีโอกาสเล่นกีฬาตามที่ต้องการได้
3. ควรจะมีการจัดกีฬาให้ครูมีส่วนร่วมเล่น หรือจัดกีฬาระหว่างสถาบัน

4. ควรจัดทำมีการทดสอบสมรรถภาพทางกาย และตรวจสุขภาพของครูประจำทุกปี
5. ควรนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปเป็นเกณฑ์ในการแบ่งระดับสมรรถภาพทางกายของครู
มัธยมศึกษาของจังหวัดละเอียงเทรา
6. ควรใช้ผลการวิจัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแนวทางในการส่งเสริมสมรรถภาพทางกาย
ของครูฝ่ายมัธยมศึกษาของจังหวัดละเอียงเทรา

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

จรวย แก่นวงษ์คำ และ อุตม พิมพ์ การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ธเนศวรการพิมพ์
2516, 104 หน้า

จรวย แก่นวงษ์คำ การทดสอบสมรรถภาพทางกายของเยาวชนในศูนย์ฝึกเยาวชนชนบท
ภาคกลางและภาคใต้ วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2516, 73 หน้า
อัดสำเนา

จรวยพร ธรรมินทร์ กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา 2519, 569 หน้า

ทรงสวัสดิ์ ไวยมฤ สมรรถภาพทางกายของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา
วิทยาลัยครูส่วนกลาง วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2516, 50 หน้า
อัดสำเนา

บุญสม มาร์ติน "คำกล่าวรายงาน" ข่าวสารกรมพลศึกษา หน้า 1 - 2 มกราคม 2519

ประชา ฤๅติกุล เกณฑ์ปกติของสมรรถภาพพลศึกษาของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
จังหวัดภาคใต้ วิทยานิพนธ์ ค.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522,
63 หน้า อัดสำเนา

ผาณิต บิลมณี การทดสอบและประเมินผลพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2524, 239 หน้า

พลศึกษา, กรม กองส่งเสริมพลศึกษา สมรรถภาพทางกายเปรียบเทียบ เอกสารงานทดสอบ
สมรรถภาพทางกาย 2510, 4 หน้า อัดสำเนา

พลศึกษา, กรม กองส่งเสริมพลศึกษา การทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียน
เอกสารงานทดสอบสมรรถภาพทางกาย 2513 หน้า 1 - 2 อัดสำเนา

พริส หันนาสินทร์ หลักการบริหารโรงเรียน วัฒนาพาณิช 2524, 363 หน้า

พอง เกิดแก้ว สมรรถภาพทางกายของนักเรียนโรงเรียนมัธยมแบบประสมพิเศษวิทยาลัย
และนักเรียนโรงเรียนวิสามนิตของรัฐบาล วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2513, 143 หน้า อัดสำเนา

ฟอง เกิดแก้ว การพลศึกษา วัฒนาพานิช 2518, 339 หน้า

เลิศพร ธีรวัฒน์ สมรรถภาพทางกายของนิสิตและนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 ของ

วิทยาลัยพลศึกษาและคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิทยานิพนธ์ ค.ม.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2510, 80 หน้า ฮัดลำเนา

ล้วน ล้ายยศ และ อังคณา ล้ายยศ สถิติวิทยาทางการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 2 สำนักพิมพ์

วัฒนาพานิช 2522, 276 หน้า

ศรันธกรทริโรธ, มหาวิทยาลัย คู่มือและหลักสู่ตรการศึกษาระดับปริญญาตรี ประเล่ห์การพิมพ์

2522, 368 หน้า

ศึกษาริการ, กระทรวง หลักสู่ตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2524, 236 หน้า

ลายหยุด จำปาทอง การพัฒนาเศรษฐกิจ โรงพิมพ์ศิริภักดิ์ ขอนแก่น 2511, 81 หน้า

สุชาติ มุกกันท์ การศึกษาสมรรถภาพทางกายและความสามารถของนักฟุตบอลทีมชาติ

กับนักฟุตบอลทีมชาติศึกษา วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2516,

96 หน้า ฮัดลำเนา

สุเนต นวักกุล การสร้างสมรรถภาพทางกาย โรงพิมพ์สารมวลชน 2520, 194 หน้า

สังเล่ห์การพิมพ์แห่งประเทศไทย, องค์การ สำรวจสมรรถภาพทางกายของประชาชน 2525,

33 หน้า

สมชาย ประเล่ห์การพิมพ์ สมรรถภาพทางกาย ศูนย์วิทยาคำสั่งการกีฬา 2520, 4 หน้า

สมชาย ประเล่ห์การพิมพ์ "จะออกกำลังกายอย่างไรดี" วารสารสุขภาพ ปีที่ 5 ฉบับที่ 1

สิงหาคม 2521, 127 หน้า

สารวล รัตนอาจารย์ สมรรถภาพทางกาย มหาวิทยาลัยศรันธกรทริโรธ ประเล่ห์การพิมพ์

ม.ป.ป., 65 หน้า

เอนก สุตมมงคล ความสัมพันธ์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายระหว่างการใช้แบบทดสอบ

สมรรถภาพทางกายมาตรฐานกับสัปดาห์ที่ 3 นาที ปรียานุพนธ์ ค.ม. มหาวิทยาลัย

ศรันธกรทริโรธ ประเล่ห์การพิมพ์ 2527, 101 หน้า ฮัดลำเนา

เอนก หงษ์ทองคำ การสำรวจสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2515, 59 หน้า อัดสำเนา

/ACSPFT. Proceeding of Second Meeting for Asian Committee for the Standardization of Physical Fitness Test. (Tokyo, 1970) 21 - 22 p.

Anastasi, Ann. Physiology Testing. New York, The Macmillan Company, 1965, 657 p.

Berger, Richard A. and Robert L. Paradis. "Comparison of Physical Fitness Score of White and Black Student," Research Quarterly. 34 : 666, December, 1969.

Bucher, Charles A. Foundation of Physical Education. 3rd ed., Saint Louis, The C.V. Mosby Company, 1960. 273 p.

Casady, Donald R., Donald F. Mapes and Louis E. Alley. Handbook of Physical Fitness Activities. New York, The Macmillan Company, 1965. 187 p.

Clarke, H. Harrison. Application of Measurement to Health and Physical Education. New York, Prentice - Hall, Inc., 1950. 493 p.

Corrigan and Morton. Ideal Daily Living Plan. Sydney, Delton Spencer, Ltd., 1969. 49 p.

Cureton, Thomas K. Physical Fitness and Dynamic Health. New York, Dial Press, Inc., 1965. 190 p.

Daner, Victor P. Fitness for Elementary School Children. 5th ed., Minnesota, Burgess Publishing Company, 1967. 346 p.

Good, Carter V. Dictionary of Education. 2nd ed., 1932 398 p.

Hockey, Robert V. "Physical Fitness," The Path Way to Healthful Living. Saint Louis, 1973. 178 p.

Irsan, M.A. "The Motor Ability Test" Report on the Meeting for "ICSPT" Japan Amateur Sports Association, August, 1966.

Johnson, Joshepn B. "The Relationship between Fitness and Self Concept," Dissertation Abstracts. 31 : 5180-A, April, 1970.

Kennedy, John F. "A President Message to the School on Physical Fitness of Youth," Journal of Health, Physical Education and Recreation. p. 346, September, 1961.

Kozman, Hilda Clute, Rosalind Cassidy and Chester Jackson. Method in Physical Education. Iowa, Wm.C. Brown Company Publishers, 1967. 538 p.

✓ Kraus, Hans and Ruth Hirschland. "Minimum Muscular Fitness Test in School Children," AAHPER Research Quarterly. 25 : 178 - 188, May, 1954.

Larson, L.A. and R.D. Yocom. Measurement and Evaluation in Physical Health and Recreation Saint Louis, The C.V. Mosby Company, 1951, 354 p.

Mathews, Donald K. Measurement in physical Education. 4th Mean, ed., Philadelphia, W.B. Saunder Company, 1963. 467 p.

Mean, Louis E. Physical Education Activity. W.C. Brown Company, 1952, 328 p.

Meyers, Calton R. and Erwin T. Blesh, Measurement in Physical Education. New York, The Ronald Press Company, 1962. 473 p.

Miller and Whitcomp, Physical Education in the Elementary School Curriculum. London, Printice - Hall Inc., 1965. 256 p.

Oberteuffer, Delbert and Claste Ulrich. Physical Education. New York, Harper and Row Publishers, 1962, 466 p.

Schiffers, Justus J. Physical Fitness. New York, Cloofier Books, 1962. 96 p.

Schnittger, P. "Conditioning Training," Seminar for Football Coaches in Thailand. 19 - 26 March, 1977, 11 p.

Scott, Gledys M. Research Method in Health, Physical Education, Recreation. 2nd. ed., Washington D.C., American Association for Health, Physical Education and Recreation, 1959. 536 p.

Soott, Gladys M. and Thomas E. French. Measurement and Evaluation in Physical Education Iowa, W., C. Brown Company Publisher. 1970. 277 p.

Seaton, Clayton, Leibee, Loyd and Messeramits, Physical Education Hand - Book Englewood Cliffs, New Jersey Prentice - Hall Inc, 1974, 138 p.

Sloan, A.W. "Physical Fitness of College Student in South Africa, the United State of America and England," Research Quarterly. 334 : 224, December. 1963.

Vannier, Maryhelen. Teaching Physical Education in Secondary Schools. Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1969. 190 p.

Winer, B.J. Statistical Principle in Experimental Design New York, McGraw - Hill Book Company, Inc., 1971. 672 p.

ကဏ္ဍကဏ္ဍ

ภาคผนวก ก.

แบบทดสอบสัทธิศาสตร์ 3 นาที

ภาคผนวก ก.

แบบทดสอบลัทธิวาทธรรมา 3 นาที

รายละเอียดและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการทำลัทธิวาทธรรมา 3 นาที

ผู้รับการทดสอบยืนตรงอยู่ในท่าเริ่มต้น แขนทั้งสองข้างอยู่ข้างลำตัว เมื่อนั่งแล้ว ผู้ทดสอบจะออกคำสั่ง "เตรียมตัว" "เริ่ม" ผู้รับการทดสอบเริ่มลงมือปฏิบัติ โดยทำเป็น 4 สังหวะ ดังนี้

ส่วที่ 1 จากการยืนตรงในท่าเริ่มต้น ให้หายใจ ๗ เหวี่ยง วางมือลงพื้นด้านนอกของเท้า โดยให้ขาที่นอนบนด้านหลังสัมผัสพื้น

ส่วที่ 2 พุงเท้าไปข้างหลัง อยู่ในท่าตัวตรงกว่ากับพื้น แขนเหยียดตั้ง ปลายเท้าชิดพื้น

ส่วที่ 3 ชักเท้ากลับเข้ามาอยู่ในท่ายืนหายใจ ๗ เหวี่ยง โดยให้ขาที่นอนบนด้านหลังสัมผัสพื้น

ส่วที่ 4 ยืนขึ้นอยู่ในท่าเริ่มต้น ตัวตรง

เมื่อผู้รับการทดสอบทำครบทั้ง 4 ส่ว จะนับเป็นหนึ่งครั้ง ในการทดสอบหลังต้องไม่แกว่งสะโพกไม่งอหรือแอ่น ลำตัวต้องอยู่ในแนวลาดตรง ทำติดต่อกันไปจนครบ 3 นาที

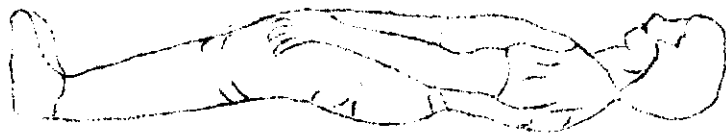
การคิดคะแนน

นับจำนวนครั้งที่ทำได้ในเวลา 3 นาที และการนับคะแนนนั้น จะนับเฉพาะทำที่ถูกต้องสมบูรณ์เท่านั้น โดยผู้ทดสอบจะนับจำนวนครั้งที่ทำได้ถูกต้องให้ผู้รับการทดสอบได้ยินทุกครั้ง ในกรณีที่หมดเวลาการทดสอบ แต่ผู้รับการทดสอบยังทำไม่ครบ 4 ส่ว จะไม่นับเป็นจำนวนครั้งให้

ภาคผนวก ข.

ภาพแสดงการทำสควอธรัลท์

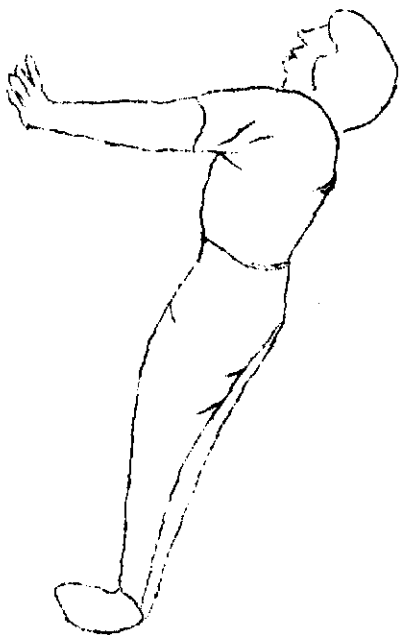
ภาพแสดงการท่าสควอดรอนรัลท์



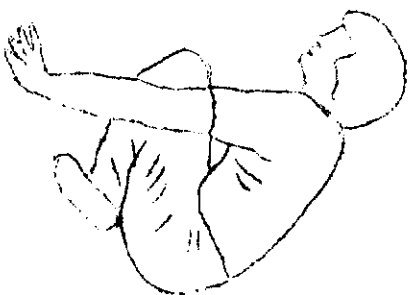
ท่าเริ่มต้น



สควอดรอน 1



สควอดรอน 2



สควอดรอน 3



สควอดรอน 4

ภาคผนวก ค.

แบบการบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

ภาคผนวก ง .

ตารางแสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

ตาราง 9 แสดงคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายจากแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย

มาตรฐานระหว่างประเทศและแบบทดสอบลีดวอเตอร์สที่ 3 นาที ของครูชายมัธยมศึกษา

คนที่	สูงเร็ว 50 ม. หน่วยเป็นวินาที	ยืนกระโดดไกล หน่วยเป็นเมตร	แรงป็นฝ่อ หน่วยเป็น ก.ก.	ลูกไม้ 30 วินาที หน่วย เป็นลำนวนครั้ง	ดึงข้อ หน่วย เป็นลำนวนครั้ง	วิ่งกลับตัว 4, 10 เมตร หน่วยเป็นวินาที	นั่งงอตัวไปข้าง หน้า หน่วยเป็น เซนติเมตร	วิ่งระยะไกล 1,000 เมตร หน่วยเป็นนาที	ลีดวอเตอร์สที่ 3 นาที หน่วยเป็นครั้ง
1	7.15	1.99	42	23	5	10.84	12	3.58	71
2	7.31	1.88	42	13	7	10.78	19	4.44	46
3	7.36	2.02	38	23	8	10.49	14	4.12	55
4	7.25	2.04	38	18	2	10.14	17	3.56	51
5	6.00	2.45	57	21	9	10.09	22	3.50	74
6	6.95	2.12	45	22	9	11.91	24	3.53	69
7	7.62	2.19	38	16	8	11.87	13	4.00	49
8	7.13	2.40	43	18	6	10.63	5	4.29	63
9	7.11	2.00	39	18	7	10.10	2	4.19	41
10	7.63	1.95	45	16	3	11.47	14	3.56	54
11	7.02	1.85	40	24	7	10.68	10	4.10	56
12	7.32	2.04	39	24	9	11.46	9	4.03	60
13	7.02	1.91	44	21	7	11.06	12	4.00	47
14	6.84	2.09	48	15	5	10.70	15	3.40	71
15	7.03	2.13	36	17	8	11.01	21	4.25	70
16	6.05	2.01	38	23	11	10.74	18	3.54	76
17	7.55	2.21	44	26	8	10.91	18	4.00	74
18	7.15	2.06	35	12	8	10.63	16	3.51	55
19	7.32	2.07	37	17	9	11.15	20	4.14	59
20	7.37	2.16	40	12	11	10.23	19	4.11	75

ตาราง 10 แสดงคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษา ครั้งที่ 1
และครั้งที่ 2 โดยแบบทดสอบสควอธรัลท์ 3 นาที

คนที่	ทดสอบครั้งที่ 1	ทดสอบครั้งที่ 2
1	71	69
2	46	60
3	55	61
4	51	62
5	74	65
6	69	74
7	49	62
8	63	67
9	41	57
10	54	58
11	56	64
12	60	55
13	47	51
14	71	74
15	70	72
16	76	73
17	74	78
18	55	61
19	59	57
20	75	68

ตาราง 11 แสดงคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกาย โดยการทำสควอตธรีลีท 3 นาที

ของครูฝ่ายมัธยมศึกษาของจังหวัดฉะเชิงเทรา

กลุ่มภาษา					
ผู้เข้ารับ การทดสอบ	จำนวนครั้ง	ผู้เข้ารับ การทดสอบ	จำนวนครั้ง	ผู้เข้ารับ การทดสอบ	จำนวนครั้ง
1	59	15	57	29	56
2	43	16	40	30	60
3	51	17	46	31	56
4	66	18	52	32	61
5	55	19	55	33	49
6	74	20	75	34	42
7	53	21	40	35	67
8	63	22	57	36	62
9	46	23	60	37	55
10	33	24	45	38	61
11	41	25	63	39	68
12	47	26	54	40	65
13	67	27	77		
14	53	28	42		

ตาราง 11 (ต่อ)

กลุ่มคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์

ผู้เข้ารับ การทดสอบ	จำนวนครั้ง	ผู้เข้ารับ การทดสอบ	จำนวนครั้ง	ผู้เข้ารับ การทดสอบ	จำนวนครั้ง
1	75	15	81	29	55
2	64	16	65	30	54
3	42	17	50	31	71
4	64	18	64	32	67
5	50	19	65	33	57
6	67	20	59	34	53
7	44	21	64	35	69
8	74	22	39	36	47
9	70	23	62	37	57
10	59	24	49	38	53
11	65	25	69	39	62
12	51	26	53	40	51
13	66	27	53		
14	57	28	66		

ตาราง 11 (ต่อ)

กลุ่มคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์					
ผู้เข้ารับ การทดสอบ	จำนวนครั้ง	ผู้เข้ารับ การทดสอบ	จำนวนครั้ง	ผู้เข้ารับ การทดสอบ	จำนวนครั้ง
1	64	15	57	29	44
2	32	16	62	30	48
3	67	17	54	31	67
4	44	18	72	32	53
5	68	19	52	33	60
6	56	20	47	34	54
7	40	21	41	35	51
8	43	22	63	36	52
9	66	23	38	37	57
10	43	24	67	38	56
11	65	25	53	39	50
12	48	26	81	40	53
13	50	27	52		
14	62	28	63		

ตาราง 11 (ต่อ)

กลุ่มพลานามัย					
ผู้เข้ารับ การทดสอบ	จำนวนครั้ง	ผู้เข้ารับ การทดสอบ	จำนวนครั้ง	ผู้เข้ารับ การทดสอบ	จำนวนครั้ง
1	74	15	61	29	57
2	56	16	75	30	73
3	49	17	61	31	67
4	54	18	83	32	58
5	64	19	76	33	59
6	52	20	67	34	73
7	79	21	43	35	84
8	57	22	64	36	59
9	66	23	58	37	72
10	85	24	48	38	67
11	58	25	51	39	69
12	69	26	65	40	87
13	72	27	63		
14	59	28	56		

ตาราง 11 (ต่อ)

กลุ่มสังคมศึกษา					
ผู้เข้ารับ การทดสอบ	จำนวนครั้ง	ผู้เข้ารับ การทดสอบ	จำนวนครั้ง	ผู้เข้ารับ การทดสอบ	จำนวนครั้ง
1	64	15	53	29	41
2	47	16	49	30	58
3	51	17	65	31	43
4	69	18	68	32	59
5	71	19	62	33	45
6	54	20	48	34	53
7	63	21	37	35	68
8	59	22	31	36	46
9	40	23	41	37	66
10	57	24	51	38	57
11	56	25	71	39	73
12	67	26	67	40	63
13	78	27	65		
14	55	28	70		

สมรรถภาพทางกายของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดละเอียงเทร่า

บทคัดย่อ

ของ

เชิดชัย ชำญลุมทร

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

มกราคม 2528

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายและสร้าง เกณฑ์ปกติ
สมรรถภาพทางกายของครูชายโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดฉะเชิงเทรา

กลุ่มตัวอย่างเป็นครูชายที่มีอายุระหว่าง 25 - 35 ปี จำนวน 5 กลุ่มวิชา ๆ ละ
40 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 200 คน ซึ่งใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย และทดสอบสมรรถภาพ
ทางกายโดยแบบทดสอบลีดวอร์ลีย์ 3 นาที

ผลการศึกษาพบว่า

สมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษาของจังหวัดฉะเชิงเทรา มีค่ามัถุลิมเลขคณิต
58.325 ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.953 และจำแนกตามเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย
เป็นระดับดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ ต่ำกว่าได้ดังนี้

ระดับสมรรถภาพทางกายดีมาก คือ 76 ครั้งขึ้นไป ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์
95.25 ขึ้นไป คะแนนปกติ 67 ขึ้นไป

ระดับสมรรถภาพทางกายดี คือ 65 - 75 ครั้ง ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์
71.00 - 94.25 คะแนนปกติ 56 - 66

ระดับสมรรถภาพทางกายปานกลาง คือ 52 - 64 ครั้ง ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์
27.75 - 67.00 คะแนนปกติ 44 - 55

ระดับสมรรถภาพทางกายต่ำ คือ 40 - 51 ครั้ง ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์
4.00 - 24.75 คะแนนปกติ 33 - 43

ระดับสมรรถภาพทางกายต่ำมากคือ ต่ำกว่า 39 ครั้ง ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์
ต่ำกว่า 2.75 คะแนนปกติต่ำกว่า 31

อนึ่ง เมื่อเปรียบเทียบเป็นรายคู่แล้วปรากฏว่า ครูชายมัธยมศึกษากลุ่มพลานามัยของ
จังหวัดฉะเชิงเทรา มีสมรรถภาพทางกายสูงกว่าครูชายกลุ่มสังคมศึกษา กลุ่มภาษา กลุ่มคณิตศาสตร์ -
วิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนครูชายมัธยมศึกษากลุ่มพลานามัย
กลุ่มศิลปกรรม - พื้นฐานอาชีพ มีสมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างกัน และครูชายมัธยมศึกษา
กลุ่มศิลปกรรม - พื้นฐานอาชีพ กลุ่มสังคมศึกษากลุ่มภาษา และกลุ่มคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์
มีสมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างกัน

PHYSICAL FITNESS OF SECONDARY SCHOOL TEACHERS
IN CHANGWAT CHACHOENGSAO

AN ABSTRACT

BY

CHERDCHAT CHANSAMUT

Presented in partial fulfillment of requirements
for the Master of Education degrees
at Srinakharinwirot University
January 1985

The purpose of this study was to construct physical fitness norms for male teachers of the secondary school in Changwat Chachoengsao.

The subjects were 200 male teachers of age 25 - 35 years, 5 groups of 40 teachers per group. They were randomly sampled and tested for physical fitness by the ~ 3 - Minute Squat Thrust.

After the data were statistically treated, it was found that : The mean of physical fitness of male teachers of the secondary school in Changwat Chachoengsao was 58.325 with the standard deviation of 10.953.

When classified into groups of excellent, good, average, low, and very low it was follows.

Classification	Number	Percentile Rank	Normalized-score
Excellent	76 up	95.25 up	67 up
Good	65 - 75	71.00 - 94.25	56 . 66
Average	52 - 64	27.75 - 67.00	44 - 55
Low	40 - 51	4.00 - 24.75	33 - 43
Very Low	Below 39	Below 2.75	Below 31

Physical fitness of the male teachers of Physical Education in Changwat Chachoengsao was superior to the fitness of the male teachers of Social Education, Foreign Languages and Mathematics Sciences, significantly at .01 level. Honever, there was no difference in physical fitness of the male teachers of Physical Education and Art Basic Professionals, Social Education, Foreign Languages and Mathematics and Sciences.

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	เชิดชัย ชำนาญสมุทร
ภูมิลำเนา	69 หมู่ 3 ตำบลสองคลอง อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา
การศึกษา	2508 ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนแหลมขวาววิทยาคาร อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา
	2515 มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนปทุมวิทยาคาร อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา
	2517 ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา (ป.กศ.ต้น) วิทยาลัยครูฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา
	2519 ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา (ป.กศ.สูง พลศึกษา) วิทยาลัยพลศึกษาชลบุรี จังหวัดชลบุรี
	2522 การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.บ.พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตบางแสน จังหวัดชลบุรี
	2528 การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม. พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตประสานมิตร กรุงเทพมหานคร
หน้าที่ราชการ	ปัจจุบันรับราชการอยู่ที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม